

MESTRADO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO DISSERTAÇÃO

PROPOSTA DE MODELO DE DETERMINAÇÃO DA
INFLUÊNCIA DE RISCOS DE PROJETOS EM RISCOS
CORPORATIVOS

VERA ALEXANDRA RAMOS GARÇÃO CALDEIRA

OUTUBRO – 2019

MESTRADO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**PROPOSTA DE MODELO DE DETERMINAÇÃO DA
INFLUÊNCIA DE RISCOS DE PROJETOS EM RISCOS
CORPORATIVOS**

VERA ALEXANDRA RAMOS GARÇÃO CALDEIRA

ORIENTAÇÃO:

**PROF. DOUTOR JOSÉ MIGUEL ARAGÃO CELESTINO
SOARES**

JÚRI:

**PROF. DOUTOR NUNO JOEL GASPAR FERNANDES
CRESPO**

**PROF. DOUTOR ANTÓNIO JOÃO PINA DA COSTA
FELICIANO ABREU**

OUTUBRO – 2019

RESUMO

A evolução dos mercados obriga as empresas a prepararem-se para todos os eventos que geram desafios para as organizações, e a Gestão do Risco fornece um sentido de prevenção de ameaças e também de aproveitamento de oportunidades para aplicar nesses desafios.

O presente trabalho contribui para o estudo do efeito que os riscos de projeto geram na análise e avaliação de riscos corporativos, concretamente se as variáveis de avaliação de risco em projeto têm influência no risco corporativo.

A temática abordada auxilia as empresas a prevenirem-se perante possíveis ameaças à sua atividade e a potenciar as oportunidades identificadas para melhorar o seu posicionamento de mercado e os seus resultados financeiros. A proposta de solução traduz-se numa ferramenta de auxílio à tomada de decisão a nível tático e estratégico, através da determinação da influência dos projetos e seus riscos na estratégia organizacional. A ferramenta permite ainda considerar os riscos como um fator de ponderação para priorização de projetos.

Foi elaborado um caso de estudo para a aplicação do modelo *RRPC* numa empresa da indústria transformadora que demonstrou que o impacto esperado dos riscos de projeto aumenta o nível de risco corporativo, isto porque os projetos criam mudanças nas organizações e, por este motivo, os riscos associados a estes têm impacto esperado não só no domínio do projeto, mas também no domínio organizacional. Por outro lado, não foi possível estabelecer relação de causalidade entre a probabilidade de ocorrência de um risco de projeto sobre a variável no domínio corporativo devido à especificidade dos eventos de riscos de projeto, que não são comparáveis com riscos corporativos.

As pesquisas acerca da ligação de causa-efeito entre riscos de projetos e corporativos são limitadas, assim este estudo pretende contribuir para a expansão do conhecimento nesta área e fomentar o interesse para futuras pesquisas.

Palavras-chave: Risco; Gestão do Risco; Ameaças; Oportunidades; Risco em Projeto; Risco Corporativo; Avaliação; Objetivos; Priorização de Projetos; Mudanças na Organização; Impacto Esperado; Probabilidade de Ocorrência do Risco.

ABSTRACT

Rapidly evolving markets require organizations to be prepared for all events, both internal and external, that generate challenges for organizations. To address these challenges, Risk Management provides a sense of threat prevention as well as opportunity seizure.

This paper contributes to the study of the effect that project risks have on the analysis and assessment of enterprise risks in an organization, specifically if the project risk assessment variables have an influence on enterprise risk.

The approached subject gains relevance to help companies prevent possible threats to their activity and to enhance the identified opportunities in order to improve their market positioning and financial results. The proposed solution translates into a tactical and strategic decision-making aid by observing the influence of projects and their risks on organizational strategy. The tool allows to consider risks as a weighting factor for projects prioritization.

A case study was developed for the application of the *RRPC* model in a manufacturing company, which demonstrated that the expected impact of project risks increases the enterprise risk level since projects create changes in companies and, for that reason, the risks associated to those have expected impact not only on the project domain, but also on the organizational domain. On the other hand, it was not possible to establish causality relationship between the probability of project risk occurrence and the probability of enterprise risk occurrence because of the unicity property inherent to projects and the specificity of project risk events, which is not comparable with events that generate enterprise risks.

Research on the cause-effect link between project and enterprise risks is limited, therefore this study aims to contribute to the expansion of knowledge in this area and foster interest for future research.

Keywords: Risk; Risk Management; Threats; Opportunities; Project Risk; Enterprise Risk; Evaluation; Objectives; Project Prioritization; Organizational Changes; Expected Impact; Probability of Risk Occurrence.

ÍNDICE

RESUMO	i
ABSTRACT	ii
LISTA DE FIGURAS	iv
LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE ACRÓNIMOS	vii
GLOSSÁRIO.....	viii
AGRADECIMENTOS.....	xiv
1. Introdução.....	1
2. Revisão de Literatura	5
2.1. Estratégia.....	5
2.1.1. Gestão Estratégica	6
2.2. Projetos, Programas e Portefólios.....	6
2.2.1. Gestão de Projetos.....	8
2.3. Risco	9
2.3.1. Gestão do Risco	10
2.3.1.1. Gestão do Risco em Projetos.....	12
2.3.1.2. Gestão de Riscos Corporativos.....	15
2.4. <i>Frameworks</i> de Gestão.....	16
2.4.1. ISO 31000:2018	17
2.4.2. COSO ERM: 2017	18
2.4.3. PRAM.....	19
2.4.4. PMBOK Guide.....	19
3. Metodologia.....	21
3.1.1. <i>Framework</i> de GRC implementada.....	21
4. Apresentação e análise dos resultados	25
4.1. Resultados Relevantes.....	29
5. Conclusões e recomendações	33
Referências Bibliográficas	36
ANEXOS.....	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa Conceptual	16
Figura 2: Problema de Investigação.....	25
Figura 3: Modelo de Hipóteses.....	26
Figura 4: Relação entre as Métricas de Impacto Esperado de RP e RC	28
Figura 5: Componentes e Princípios de GRC.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela I: Taxonomia do RC	24
Tabela II: Equivalência do Impacto esperado do RP na Organização para o Fator de Ponderação a incluir para obter o Impacto esperado do RC	29
Tabela III: Comparação do nível do RC segundo aplicação da <i>framework</i> da <i>DemoCorp</i> e do modelo <i>RRPC</i> , com e sem consideração do impacto do RP.....	31
Tabela IV: Maturidade de GP, Programas e Portefólios nas Organizações	46
Tabela V: Maturidade da GRP nas organizações	46
Tabela VI: Probabilidade de Ocorrência de um RC	47
Tabela VII: Taxonomia do Impacto Negativo Esperado	47
Tabela VIII: Pontuação do Nível do RC – Ameaças	48
Tabela IX: Taxonomia do Nível do RC – Ameaças	48
Tabela X: Probabilidade de Ocorrência de um RC.....	49
Tabela XI: Taxonomia do Impacto Positivo Esperado	49
Tabela XII: Pontuação do Nível do RC – Oportunidades.....	50
Tabela XIII: Taxonomia do Nível do RC – Oportunidades	50
Tabela XIV: Variáveis do modelo <i>RRPC</i>	51
Tabela XV: Fórmulas que compõem o modelo <i>RRPC</i>	51
Tabela XVI: Matriz de Influência do Projeto nos Domínios da Organização	52
Tabela XVII: Matriz de Impacto Esperado Negativo nos Domínios de um Projeto	53
Tabela XVIII: Matriz de Impacto Esperado Positivo nos Domínios de um Projeto	53
Tabela XIX: Taxonomia do Nível do RP – Ameaças.....	54
Tabela XX: Taxonomia do Nível do RP – Oportunidades	54
Tabela XXI: Registo de Projetos e Influência na Organização	55
Tabela XXII: Identificação e Avaliação dos RP	56
Tabela XXIII: Obtenção do Impacto Esperado do RP na Organização e respetivo Fator de Ponderação.....	57
Tabela XXIV: Registo e Avaliação do RC das UO consideradas para o <i>RRPC</i>	58
Tabela XXV: Registo do RC com aplicação do modelo <i>RRPC</i>	59
Tabela XXVI: Projetos com maior contribuição para aumento do nível do RC.....	60
Tabela XXVII: Classificação do RC segundo <i>framework</i> da <i>DemoCorp</i> – Ameaça	61

Tabela XXVIII: Classificação do RC segundo <i>framework</i> da <i>DemoCorp</i> – Oportunidade	61
Tabela XXIX: Classificação do RC segundo <i>RRPC</i> – Ameaça	61
Tabela XXX: Classificação do RC segundo <i>RRPC</i> – Oportunidade.....	61

LISTA DE ACRÓNIMOS

<i>A</i>	Âmbito
<i>Amb</i>	Ambiental
<i>APM</i>	<i>Association for Project Management</i>
<i>CA</i>	Conselho de Administração
<i>C</i>	Custo
<i>DR</i>	Dono do Risco
<i>Est</i>	Estratégico
<i>Fin</i>	Financeiro
<i>GP</i>	Gestão de Projetos
<i>GR</i>	Gestão do Risco
<i>GRC</i>	Gestão de Riscos Corporativos
<i>GRP</i>	Gestão do Risco em Projetos
<i>GT</i>	Gestão de Topo
<i>ISO</i>	<i>International Organization for Standardization</i>
<i>Op</i>	Operacional
<i>P</i>	Prazo
<i>Pf</i>	Portefólio
<i>PMBOK</i>	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
<i>PMI</i>	<i>Project Management Institute</i>
<i>PMO</i>	<i>Project Management Office</i>
<i>PRAM</i>	<i>Project Risk Analysis and Management</i>
<i>RC</i>	Risco Corporativo
<i>Reg</i>	Regulamentar
<i>Rep</i>	Reputacional
<i>RP</i>	Risco de Projeto
<i>RRPC</i>	Relação entre Riscos de Projeto e Corporativo
<i>SI</i>	Segurança de Informação
<i>ST</i>	Segurança no Trabalho
<i>UO</i>	Unidade Orgânica

GLOSSÁRIO

Alinhamento estratégico	Resultado da seleção de componentes de portfólios (projetos, programas, portfólios subsidiários, e/ou outros elementos) de forma a potenciar a consecução dos objetivos estratégicos de uma entidade (ISO 21504, 2017).
Ameaça	Situação que, se não for devidamente atentada, pode originar malefícios e perda de valor corporativo.
Análise Custo–Benefício	Ferramenta de avaliação de opções a seguir que permite optar pela melhor escolha através da comparação entre os custos e benefícios, em termos monetários, que cada uma arrecada.
Análise SWOT	Ferramenta de apoio à análise de mercado que permite fazer uma comparação entre o ambiente interno e o ambiente externo da organização, através da identificação de forças (<i>Strenghts</i>), fraquezas (<i>Weaknesses</i>), oportunidades (<i>Opportunities</i>) e ameaças (<i>Threats</i>).
Apetência ao Risco	Nível do risco que uma organização está disposta a aceitar para atingir os objetivos estratégicos por si definidos (COSO, 2017).
Atividade	Componente de trabalho identificado num cronograma que é necessário ser realizado para completar um projeto (ISO 21500, 2015).
Benefícios de projeto	Resultados conseguidos com os entregáveis de um projeto, programa e/ou portfólio que contribuem para atingir e continuar a desenvolver a estratégia organizacional (ISO 21500, 2015).
<i>Brainstorming</i>	Técnica de dinâmica de grupo aplicada com o intuito de potenciar a capacidade criativa dos participantes para alcançar um objetivo predeterminado.

Capacidade do Risco	Nível do risco que a empresa pode aceitar sem prejudicar o cumprimento dos objetivos estratégicos definidos.
Ciclo de Vida do Projeto	Todas as fases que traduzem a origem, desenvolvimento e conclusão de um projeto.
Componente de Portefólio	Projetos, programas, portfólios subsidiários e/ou outro trabalho relacionado (ISO 21504, 2017).
Constrangimento ¹	Fator que impede a concretização de uma ação, atividade, processo e/ou objetivo.
Dono do Projeto ²	Indivíduo que autoriza o projeto, toma decisões executivas e resolve os problemas e conflitos que estão para além da autoridade do gestor de projeto (ISO 21500, 2015).
Dono do Risco	Responsável por identificar o risco e avaliar e desenvolver técnicas alternativas de forma a escolher a melhor opção a tomar.
Entregável ³	Resultado esperado de um projeto, programa e/ou portfólio, podendo ser tangível ou intangível.
Estratégia	Determinação de objetivos e métodos de acordo com as políticas definidas pela organização.
Evento de Risco	Situação ou conjunto de circunstâncias incertas que ameaçam o cumprimento de objetivos.
<i>Framework</i>	Estrutura de conteúdos ou processos que pode ser utilizada como ferramenta de estruturação de pensamento, de forma a garantir consistência e integridade.
Gestão	Processo de planeamento, elaboração e monitoramento de atividades alinhadas com a estratégia da organização.

¹ Equivalência do termo inglês “*constraint*”

² Equivalência do termo inglês “*project sponsor*”

³ Equivalência do termo inglês “*deliverable*”

Gestão de Portefólio	Processo de coordenação centralizada de um ou mais portefólios para alcançar os objetivos estratégicos definidos (ISO 21504, 2017).
Gestão de Programas	Processo de coordenação de projetos relacionados e atividades de forma a alcançar mudanças benéficas para a organização (ISO 21503, 2018).
Gestão de Projetos	Aplicação de conhecimentos, capacidades, técnicas e ferramentas em atividades dos projetos para cumprir os requisitos dos mesmos (ISO 21500, 2015).
Gestão do Risco	Processo de identificação, avaliação, monitorização e reporte dos riscos, de forma a gerir as incertezas que a organização enfrentar para a criação ou preservação de valor (ISO 31000, 2018).
Gestão de Riscos Corporativos	Cultura, capacidades e práticas integradas com o estabelecimento de estratégia e respetivo desempenho, nas quais as organizações dependem para gerir riscos no que concerne à criação, preservação e realização de valor (COSO, 2017).
Gestão do Risco em Projetos	Processos envolvidos na realização do planeamento, da identificação, da análise, da resposta ao risco e do monitoramento e controlo da gestão de riscos no âmbito dos projetos (PMBOK Guide, 2017).
Gestão de Topo	Nível mais alto de executivos que lidam com a gestão da organização, traduzindo as políticas em objetivos e estratégia a seguir no futuro.
Gestão Estratégica	Processo de avaliação das organizações e do seu ambiente (interno e externo) de forma a definir o percurso a seguir para ir de encontro aos objetivos de longo prazo com recurso a ferramentas de tomada de decisão adequadas.

Gestor de Portefólio	Pessoa ou equipa designada pela organização para estabelecer, balancear, monitorar e controlar os componentes de portefólio com vista a alcançar os objetivos estratégicos definidos (Project Management Institute, 2017b).
Gestor de Projeto	Responsável pela liderança e gestão das atividades do projeto e pela entrega dos objetivos do projeto (ISO 21500, 2015).
Impacto esperado	Resultado ou efeito derivado da ocorrência de um risco, podendo ser positivo ou negativo.
<i>Input</i> do Projeto	Necessidade, problema ou oportunidade de negócio.
Maturidade	Nível de formalização de um processo.
Mercado	Região (física ou não) na qual os agentes económicos procedem à transação de bens e/ou serviços a troco de um retorno monetário.
Método <i>Delphi</i>	Técnica de desenvolvimento de ideias e procedimentos em que os participantes são isolados uns dos outros para que não haja influências nem condicionamentos na partilha de opiniões, ao contrário do método de <i>brainstorming</i> .
Modelo de Negócio	Descrição da lógica de criação, entrega e retenção de valor de uma organização (Osterwalder, Pigneur, Clark, & Smith, 2010).
Objetivo	Meta a alcançar.
Objetivo estratégico	Meta de médio e longo prazo a alcançar, definido de acordo com a visão, missão e valores da empresa, para melhorar o seu posicionamento no mercado.
Oportunidade	Situação que, se aproveitada, pode originar benefícios e acréscimo de valor corporativo.

<i>Output</i> do Projeto:	Entregáveis do projeto, benefícios, produtos, serviços e/ou mudanças.
Planeamento	Processo de determinação de <i>inputs</i> necessários, ferramentas e métodos a aplicar para produzir os <i>outputs</i> desejados.
Planeamento estratégico	Processo de determinação de objetivos (estratégicos), medidas e recursos necessários para alcançar esses objetivos de forma sustentada.
Portefólio	Coleção de projetos, programas ou portefólios subsidiários e operações geridos em conjunto para alcançar objetivos estratégicos definidos pela organização (ISO 21504, 2017).
Probabilidade	Possibilidade de um evento acontecer.
Processo	Conjunto de atividades inter-relacionadas que se iniciam com <i>inputs</i> e de onde se extraem <i>outputs</i> .
Programa	Coleção de projetos ou programas subsidiários e operações que são geridos de forma coordenada para potenciar benefícios (ISO 21503, 2018).
Projeto	Esforço temporário levado a cabo para atingir um produto, serviço ou resultado único (ISO 21500, 2015).
<i>Key Performance Indicators</i>	Métricas definidas pela organização que facilitam o processo de tomada de decisão.
Recursos	Bens (tangíveis ou intangíveis), pessoas e meios financeiros necessários para concluir os componentes de portefólio e, consequentemente, o próprio portefólio.
Retorno sobre Investimento	Ferramenta que permite determinar o valor monetário do retorno que um determinado investimento representa, traduzindo-se em lucro, prejuízo ou num valor nulo.

Risco	Incerteza de ocorrência de um evento ou surgimento de uma condição que poderá originar benefícios ou prejuízos, medido pela combinação da probabilidade de ocorrência de um evento e consequência prevista do mesmo.
Risco Corporativo	A possibilidade de que eventos irão ocorrer e afetar o cumprimento da estratégia e de objetivos do negócio (COSO ERM, 2017).
Risco de Projeto	Evento, ou conjunto de eventos, incerto ou condições que, se ocorrerem, têm um ou mais efeitos, positivos ou negativos, em um ou mais objetivos do projeto (PMBOK Guide, 2017).
Risco inerente	Risco que existiria caso não fossem tomadas medidas de tratamento, i.e., se se verificasse uma situação de aceitação do risco na sua totalidade.
Risco residual	Nível do risco resultante após a aplicação do tratamento, podendo ser inexistente, caso o risco seja mitigado com sucesso, ou não, devendo estar inserido no intervalo de aceitação do risco da organização.
<i>Stakeholder</i>	Indivíduo, ou grupo de indivíduos, que possui interesse no desempenho de uma organização podendo, ou não, ter um investimento na mesma; diferentes partes interessadas podem ter diferentes preocupações.
Tolerância ao risco	Variação do nível do risco aceitável em torno dos objetivos estratégicos que a empresa adota com visto a aumentar a probabilidade de consecução dos mesmos.
Valor Corporativo	Indicador do efeito que uma empresa ou oferta pode entregar.
Vantagem Competitiva	Vantagem (atributo) distintiva (o) que uma empresa possui em relação a outra, que lhe permite criar valor.

AGRADECIMENTOS

Com o fim do percurso académico torna-se imperativo agradecer a todos aqueles que ingressaram na jornada comigo através do apoio constante e da transmissão das ferramentas e competências que me permitiram completar a mesma com sucesso.

Assim, agradeço em primeiro lugar ao Professor Doutor José Miguel Soares pela orientação fornecida que não só permitiu completar o trabalho que me contempla com o grau de Mestre, mas que também me lecionou disciplinas curriculares relevantes para aplicação no meu percurso profissional.

Agradeço à entidade empregadora que me deu a oportunidade de elaborar o presente trabalho e me auxiliou no desenvolvimento pessoal e profissional através do estágio profissional, bem como ao meu coordenador de estágio, Bruno Frago, pelo auxílio e orientação facultados ao longo dos últimos 12 meses e confiança demonstrada nos meus resultados, e ainda ao Ricardo Vieira, por me ter fornecido os elementos necessários para o desenvolvimento e aplicação da proposta de modelo.

Agradeço aos meus pais e família pela presença constante e ensinamento de valores que me permitiram tornar na pessoa que sou hoje.

Agradeço ainda ao meu namorado e amigos por me orientarem e apoiarem nos momentos mais difíceis.

Um grande Obrigado.

1. INTRODUÇÃO

Com a rápida evolução da esfera organizacional (interna e externa), as empresas precisam de estar preparadas para toda a dinâmica de mercado em que se inserem, não esquecendo que a realidade com que uma empresa se depara é distinta da de outras, uma vez que o ambiente interno organizacional é próprio de cada empresa. Assim, não existe um método ótimo na gestão empresarial, mas sim variáveis que diferem entre indústrias e mercados, devendo cada organização adotar métodos de gestão que melhor se ajustam à sua realidade (Basova & Mitselsky, 2011; Ginsberg & Venkatraman, 1985; Kaplan & Mikes, 2013).

O aumento da dinâmica das indústrias origina grandes desafios para as empresas e obriga-as a serem vanguardistas e flexíveis de forma a manterem uma posição competitiva (Porter, 1996). Para isso torna-se necessário colocar em prática a estratégia delineada pela Gestão de Topo (GT), e os projetos, programas e portfólios são os meios que as empresas utilizam para alcançar com sucesso (Gomes & Romão, 2016; Marnewick, 2018; PMI, 2013), através da definição de um alinhamento estratégico preciso, que se entende como o resultado da seleção de componentes de portfólios (projetos, programas, portfólios subsidiários e/ou outros elementos) de forma a potenciar a consecução dos objetivos estratégicos de uma entidade (ISO 21504, 2017).

A Gestão de Projetos (GP), enquanto aplicação de conhecimentos, capacidades, técnicas e ferramentas em atividades dos projetos para cumprir os requisitos dos mesmos (PMBOK Guide, 2017), tem ganho notoriedade nas últimas décadas e, conciliado a este fator, tem-se verificado um aumento substancial do número de projetos levados a cabo pelas entidades (Monteiro, Santos & Varajão, 2016) resultando na implementação de um departamento formalizado destinado à gestão da temática para que seja feita uma correta seleção, priorização e ação de concretização, de nome *Project Management Office* (PMO). A existência deste departamento permite que as empresas não fiquem assoberbadas com o excesso de projetos, ao invés possibilita o destaque de projetos adequados à sua realidade e estratégia definida com vista a maximizar os benefícios advindos dos mesmos (Monteiro *et al.*, 2016) e descartar aqueles que não se encontram alinhados com a estratégia organizacional.

Segundo os dados de um estudo realizado pelo *Project Management Institute* (PMI) em que foram inquiridos 4.455 praticantes de GP de todo o mundo e de várias indústrias,

68% dessas empresas possuem um PMO (Project Management Institute, 2018). Para complementar este estudo, a KPMG protagonizou o seu na Nova Zelândia com 188 inquiridos, entre os quais profissionais de GP e diretores executivos, em que 56% afirmaram ter um PMO instaurado nas suas organizações com o propósito de coordenação de projetos (KPMG, 2017).

É de notar que a característica progressista que deve ser adotada pelas empresas obriga-as a desenvolver projetos de maior complexidade (Loch, DeMeyer & Pich, 2006; Monteiro *et al.*, 2016), enquanto grau de interação entre os atributos do projeto e consequente impacto na previsibilidade e funcionalidade do mesmo (Construction Industry Institute, 2018), como comprovam os mesmos estudos do PMI que inferem que cerca de 41% dos projetos desenvolvidos pelas organizações apresentam elevada complexidade (Project Management Institute, 2018). É relevante assinalar que quanto maior o nível de complexidade dos projetos, maior será a falta de previsibilidade (Hoyt & Liebenberg, 2011), resultando em mais ameaças associadas, mas também em mais oportunidades (Carbone & Tippet, 2004; Project Management Institute, 2017a), que quando concluídos fornecem retornos avultados, tangíveis e/ou intangíveis.

A Gestão do Risco (GR), enquanto processo de identificação, avaliação, monitorização e reporte de riscos, de forma a gerir as incertezas que a organização poderá enfrentar para a criação ou preservação de valor (ISO 31000, 2018), ganha também relevância na medida em que auxilia na melhoria do desempenho e na nomeação dessas mesmas oportunidades e riscos, devendo ser incorporada de forma eficaz nas organizações (Emes, 2018). A GR tem como propósito preservar ou criar valor através da consecução dos objetivos corporativos, de acordo com os interesses dos *stakeholders*, por isso esta matéria também tem vindo a ser adotada pelas organizações, independentemente da área de negócio e dimensão (IEC/ISO, 2009) sendo que, de acordo com os dados do PMI, cerca de 27% das empresas utiliza sempre práticas de GR no seu quotidiano, e 35% frequentemente (Project Management Institute, 2018), num universo de 4.455 inquiridos.

A Gestão do Risco em Projetos (GRP), enquanto processo de identificação, avaliação, monitorização e reporte de riscos em projetos, de forma a gerir as incertezas que a organização poderá vir a enfrentar, permite capacitar as organizações com um sentido de prevenção de situações de ameaça que podem prejudicar o seu negócio, e ainda com a habilidade de identificar oportunidades que potenciem a sua atividade, de forma a

melhorar o seu posicionamento no mercado (Loch *et al.*, 2006). A GRP é hoje considerada como um dos principais fatores de sucesso dos projetos desenvolvidos pelas organizações (Emes, 2018), sendo que quanto maior for a eficácia dessa gestão maior será a probabilidade de sucesso da GP (PMBOK Guide, 2017).

A Gestão de Riscos Corporativos (GRC), enquanto cultura, capacidades e práticas integradas com o estabelecimento de estratégia e respetivo desempenho, nas quais as organizações dependem para gerir riscos no que concerne à criação, preservação e realização de valor (COSO, 2017), permite integrar a prática da GR em toda a organização, de forma holística, e identificar e tratar os riscos que tenham impactos nos objetivos estratégicos estabelecidos pela entidade de forma a prevenir a diminuição de valor corporativo.

O estudo do risco inclui a análise dos efeitos que estes podem gerar, com origem interna e externa, através da identificação e avaliação dos mesmos com a respetiva decisão acerca das ações que devem ser tomadas de forma a minimizar os efeitos negativos inerentes a ameaças ou, por outro lado, potenciar os efeitos positivos derivados de oportunidades, sendo que a GR deve ser aplicada em todos os níveis empresariais, desde o operacional ao corporativo.

O fracasso de projeto pode ocorrer a qualquer momento e é independente da origem e objetivos dos projetos (Discenza & Forman, 2007). O insucesso de um projeto tem variadas ascendências, uma delas trata-se da falta de adoção de práticas de GR e na identificação deficiente de riscos e oportunidades, como comprova o estudo elaborado pelo PMI, em que 29% das organizações elegeram a indefinição de riscos e oportunidades como uma das principais causas de fracasso dos projetos (Project Management Institute, 2018).

Para uma análise da envolvente organizacional, devem ser tomadas medidas de adaptação e prevenção com vista a não perder valor organizacional, e direcionar a empresa para o caminho de criação de valor sustentado, do âmbito de GR, de GP e de Gestão Estratégica (GE), conceitos que serão aprofundados no Capítulo 2.

A GE é uma área que pretende preparar a organização para os desafios no seu quotidiano com vista a ser bem-sucedida, alcançando os objetivos estratégicos por ela definidos (Alkhafaji, 2003). Para entender do que trata a GE, é prioritário explicitar os conceitos associados, tais como estratégia e objetivo. Estratégia passa pela determinação

de métodos e objetivos de longo prazo, juntamente com as políticas funcionais propostas pela organização com vista a atingir esses mesmos objetivos (Alkhafaji, 2003), objetivos que se traduzem em metas de médio e longo prazo e pretendem ir ao encontro com a filosofia da empresa, composta pela missão, visão e valores defendidos.

É relevante referir que os projetos surgem enquanto resposta a uma necessidade, oportunidade ou ameaça, podendo ser singulares ou componentes de programas e/ou portefólios (ISO 21500, 2015; PMBOK Guide, 2017) que seguem a estratégia organizacional definida (Sjekavica & Radujković, 2017). Assim, os projetos correspondem ao elo entre a estratégia pretendida e a estratégia realizada, por isso a GRP não deve ser praticada de forma independente, mas sim considerando os outros projetos em curso, pois os riscos que estão associados a um poderão condicionar e ter repercussões noutros e diminuir a capacidade de sucesso, em particular naqueles que integram o mesmo programa ou portefólio.

O presente documento secciona-se em cinco capítulos distintos, começando na Introdução. Depois, no segundo capítulo, é feita uma análise do Estado da Arte, referindo os principais conceitos relacionados com a temática e ainda modelos de gestão existentes que serão tidos como referência para a elaboração da solução. No terceiro capítulo visa-se expor a metodologia adotada para o desenvolvimento do estudo acompanhada com a respetiva justificação, que recai na análise de conceitos da literatura existente e elaboração de entrevistas a colaboradores da empresa em estudo com cargos de relevância para as matérias tratadas. Posteriormente, no quarto capítulo, é apresentada uma análise da investigação com uma proposta de modelo e são realçados os principais resultados. Por fim, no quinto capítulo é apresentada uma conclusão decorrente da investigação feita, relacionando os resultados com a literatura, acompanhada com a descrição das limitações de trabalho e sugestões para futuras pesquisas e outras recomendações.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. *Estratégia*

O conceito de estratégia tem evoluído bastante desde que se deu início aos estudos sobre esta matéria, a sua definição é feita pela GT e baseia-se na missão, enquanto delineação do que se pretende alcançar e a razão da existência da empresa, na visão, como as aspirações da organização para a sua posição no futuro, nos valores defendidos, enquanto crenças e ideais organizacionais que irão influenciar o comportamento e percurso da empresa, e na proposição de valor transmitida aos seus clientes (COSO, 2017; Teece, 2010; Chandler, Wright *et al.*, 1992).

Investigadores da área como Alfred Chandler, Michael Porter e Henry Mintzberg definem estratégia de várias perspectivas. Chandler (1962) caracteriza estratégia como a determinação de metas de longo prazo e objetivos, acompanhada pela adoção de vias de ação e afetação dos recursos necessários para o cumprimento dessas. Porter (1980) foca na componente competitiva de exploração de mercado, definindo estratégia como a escolha deliberada de um conjunto de atividades distintas que fornecem uma combinação única de valor, criando uma relação entre o ambiente interno organizacional com a indústria de atuação, tendo desenvolvido o modelo das cinco forças, que avaliam o poder negocial dos fornecedores e dos clientes, a ameaça de entrada de novos produtos e de novos concorrentes e ainda a rivalidade entre concorrentes. Já Mintzberg (1994) auxilia o entendimento do termo através do modelo dos cinco “P’s” em que define estratégia enquanto um plano, um padrão, uma perspectiva, uma posição e ainda como um esquema⁴.

Apesar de cada autor utilizar termos distintos, a noção geral é idêntica em todas as definições, em que são estabelecidos os fins que se pretendem alcançar no negócio e os meios necessários para os atingir. No entanto, a definição que irá ser considerada para o desenvolvimento da dissertação é a de Michael Porter, uma vez que o conceito de vantagem competitiva, que é conseguida através do desenvolvimento de competências organizacionais, é alcançado com uma de três estratégias genéricas, liderança de baixo custo, de diferenciação ou de foco, e qualquer uma delas deve estabelecer um crescimento continuado e sustentado através do desenvolvimento de projetos, programas e portfólios, que devem estar devidamente alinhados com a estratégia optada (Petro & Gardiner,

⁴ Equivalente aos termos *Plan, Pattern, Perspective, Position* e *Ploy*

2015), e com isto uma organização torna-se capaz não só de criar vantagem competitiva, mas também de obter melhores desempenhos que a concorrência (Srivannaboon, 2011).

2.1.1. Gestão Estratégica

Entende-se por GE o processo de avaliação das organizações e do seu ambiente (interno e externo) de forma a definir o percurso a seguir para ir de encontro aos objetivos de longo prazo, enquanto declarações de resultados específicos a serem alcançados, através da exploração de oportunidades e redução de ameaças (Alkhafaji, 2003). A GE trata da tradução da estratégia pretendida em objetivos mensuráveis, através do delineamento do planeamento estratégico, definido como o processo de estabelecimento e mudanças nos objetivos, medidas e recursos necessários para alcançar os mesmos de forma sustentada e assumindo a filosofia da organização (Anthony, 1965).

Os objetivos estratégicos são definidos pela GT, e têm como finalidade materializar a estratégia de forma a obter o posicionamento de mercado desejado (Hyväri, 2016). Uma GE corretamente implementada, conciliada com uma forte divulgação da estratégia pretendida a todos os níveis corporativos, irá potenciar o cumprimento dos objetivos delineados, sendo fundamental enquanto impulsionadora de vantagem competitiva (Alkhafaji, 2003).

A GE entra no âmbito dos projetos, programas e portefólios na medida em que é através destes meios que se obtém como resultado o cumprimento estratégico. Para auxiliar nessa medida, os meios referidos necessitam de estar corretamente alinhados com a estratégia organizacional.

2.2. Projetos, Programas e Portefólios

A estratégia de uma organização é alcançada com sucesso através da definição e consecução de projetos, programas e portefólios que pretendem responder a estímulos de mercado e necessidades de *stakeholders* internos e externos às organizações (Marnewick, 2018).

Um projeto traduz-se num conjunto único de processos que consistem em atividades coordenadas e controladas com datas de início e fim, desenvolvidas para alcançar os objetivos do mesmo (Association for Project Management, 2006; ISO 21500, 2015; PMBOK Guide, 2017; Project Management Institute, 2017a), e é uma das formas utilizadas pelas organizações para criar valor corporativo (IPMA, 2015).

A identificação de necessidades, oportunidades ou problemas (Sjekavica & Radujković, 2017) são fatores que despoletam a criação de um projeto, cujo propósito é produzir entregáveis tangíveis e/ou intangíveis, com impacto na organização (PMBOK Guide, 2017), que criem benefícios, cumprindo com os requisitos definidos e potenciando a consecução da estratégia organizacional.

O desenvolvimento de um projeto pode requerer uma equipa de projeto constituída por um ou mais indivíduos consoante a complexidade e dimensão do projeto, que é elaborado para qualquer nível organizacional, operacional, tático e estratégico.

O âmbito de um projeto pode ser variado, na medida em que os fatores que despoletam a sua criação podem partir da necessidade de satisfazer questões legais, regulamentares ou sociais, exigências de *stakeholders*, melhorias internas ou de inovação de oferta para o mercado (PMBOK Guide, 2017). A elaboração de um projeto é composta por cinco grupos de etapas definidas como início, planeamento, implementação, controlo e encerramento (ISO 21500, 2015).

Os programas são constituídos por projetos e/ou programas subsidiários que se encontram alinhados com os objetivos estratégicos e operacionais de uma organização, de forma a fazer sentido o seu agrupamento (ISO 21500, 2015). A existência de programas pretende superar os projetos individuais, na medida em que os primeiros conseguem potenciar os benefícios que não seriam conseguidos se os projetos fossem concretizados de forma independente (ISO 21503, 2018). Assim, os projetos tornam-se a unidade basilar tanto de programas como de portefólios.

Os projetos, programas, portefólios subsidiários e as operações inerentes compõem os portefólios, com o intuito de alcançar os objetivos estratégicos definidos pela organização (ISO 21504, 2017; Marnewick, 2018; Petit & Hobbs, 2013; Petro & Gardiner, 2015; PMI, 2013; Project Management Institute, 2017b).

Com uma correta seleção e priorização de componentes de portefólio, enquanto a atribuição de uma ordem de execução dos mesmos que estejam inseridos num portefólio de projetos de acordo com critérios definidos (García-Melón, Poveda-Bautista & Del Valle M., 2015), as organizações encontram-se numa situação mais propícia a alcançar as metas organizacionais estabelecidas. Essa seleção irá ser afetada pelas restrições que a organização possui em termos de competências, tecnologias, orçamentos e outros recursos, e permitirá a determinação da melhor alocação de esforços para a concretização

dos componentes, sempre de acordo com a tolerância ao risco com que a empresa se sente confortável a enfrentar.

2.2.1. *Gestão de Projetos*

A GP é uma disciplina que organiza os projetos de uma entidade para que estes sejam concluídos com sucesso e de forma eficiente, atribuindo as ferramentas, métodos, conhecimentos e processos mais adequados tendo em consideração as restrições existentes (PMBOK Guide, 2017), tais como os recursos, capacidades e tecnologias da empresa (Petro & Gardiner, 2015).

A GP permite monitorar e atuar sobre os processos associados à criação, desenvolvimento e conclusão de um projeto de forma a maximizar os benefícios associados a este, tornando-se no melhor instrumento para gerir as mudanças originadas e potenciar os proveitos dessas mesmas mudanças (Association for Project Management, 2006). Os projetos são os principais impulsionadores da criação de vantagem competitiva das organizações (Srivannaboon, 2011) e de valor.

A definição tradicional de sucesso da GP passa pelo alcance dos objetivos estipulados (Radujković & Sjekavica, 2017) de acordo com os constrangimentos verificados, enquanto limitações de recursos, em termos de custos, equipamentos, qualidade e tempo (de Carvalho, Patah & de Souza Bido, 2015), sendo que esse sucesso depende de um planeamento bem estruturado, definido e com bom suporte de informação (Heagney, 2013). Por outro lado, os autores não são unânimes no que concerne à definição de sucesso de um projeto (Gomes & Romão, 2016). Bartlett, Chapman, Close, Davey, Desai, Groom e Williams (2010) e Besner e Hobbs (2006) definem que um projeto com sucesso é aquele que alcança os objetivos estipulados da maneira mais eficiente que for possível, e que fornece a organização com uma importante ferramenta de criação de valor. Serrador e Turner (2015) afirmam que o conceito está dependente da correspondência entre os resultados do projeto e os objetivos da organização. Shenhar, Levy e Dvir (1997) elaboraram um estudo onde destacaram quatro dimensões de sucesso nomeadamente eficiência do projeto, impacto no cliente, sucesso do negócio e preparação para o futuro. Já outros autores afirmam que é preciso considerar o nível de satisfação dos *stakeholders* envolvidos, a definição de *Key Performance Indicators*, KPI's (Association for Project Management, 2006), e respetivo cumprimento, ou a eficiência do projeto, em termos de

orçamento, âmbito e calendarização (Shenhar, Levy & Dvir, 1997) – em que a última definição será a considerada para o desenvolvimento da proposta de modelo.

Quando as práticas de GP de uma entidade resultam em projetos bem-sucedidos, e se observam ser mais evoluídas que da concorrência, podem ser entendidas como um instrumento de vantagem competitiva (Discenza & Forman, 2007; Heagney, 2013; Monteiro *et al.*, 2016; PMBOK Guide, 2017).

No que concerne à maturidade da GP, as empresas não possuem o mesmo nível de desenvolvimento da matéria, algumas realizam projetos que são compostos por processos *ad hoc*, e outras possuem processos mais elaborados e permanentes para a concepção de projetos numa perspectiva de antecipação de oportunidades através da unidade de PMO (Monteiro *et al.*, 2016). Pode ser consultado um modelo de maturidade desenvolvido pelo OPM3 no Anexo C.1, Tabela IV.

2.3. Risco

Risco, enquanto efeito da incerteza nos objetivos (ISO 31000, 2018), surge da possibilidade de ocorrência de eventos que podem originar efeitos positivos, sendo oportunidades, ou negativos, traduzindo-se em ameaças, através da, respetivamente, criação ou preservação, ou da perda de valor corporativo (Calandro & Lane, 2006; Cooper, Grey, Raymond & Walker, 2005; COSO, 2017; Khameneh, Taheri & Ershadi, 2016).

O conceito está presente em qualquer processo de tomada de decisão enquanto fator de ponderação, sendo este um termo subjetivo em que a disponibilidade de informação e o fator humano influenciam o resultado (Samset, 1998).

O comportamento dos gestores face ao risco afeta a eficácia da organização (Williams & Narendran, 1999), na medida em que diferentes indivíduos realizam análises distintas perante a mesma situação devido a propriedades como crenças, valores, cultura, formação profissional, experiência, entre outras (Mullai, 2006). A propensão ao risco⁵, enquanto tendência do gestor para aceitar riscos com vista a obter benefícios, e a perceção do risco, como avaliação por parte do gestor relativamente ao impacto e ocorrência do risco (Wang, Xu, Zhang & Chen, 2016), influenciam a tomada de decisão, podendo comprometer a criação de valor corporativo.

⁵ Termo equivalente a "apetência ao risco"

Torna-se imperativo gerir os riscos na área de projetos para que os objetivos definidos pelos mesmos não sejam comprometidos, melhorando, ou corrigindo, processos e atividades essenciais para o desenvolvimento do projeto de forma a alcançar a satisfação de *stakeholders* e GT.

No âmbito de um projeto, um risco traduz-se em um ou mais eventos incertos, ou condições, que, se ocorrerem, têm um ou mais efeitos, positivos ou negativos, em um ou mais objetivos do projeto (PMBOK Guide, 2017).

Nos riscos em projetos identificam-se dois conceitos, risco individual do projeto, enquanto evento (ou condição) identificado de forma singular com respetivas consequências nos objetivos do projeto, e risco global do projeto, que traduz o quão confiável este é através do efeito conjunto que todos os riscos individuais criam (Hilson, 2014; PMBOK Guide, 2017), sendo que um projeto pode ter múltiplos riscos individuais associados mas apenas um risco global.

No âmbito organizacional existem riscos que afetam o desempenho da empresa em relação ao cumprimento da estratégia e objetivos definidos, denominados por riscos corporativos. O *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO) define este risco como a possibilidade de que eventos irão ocorrer e afetar o cumprimento da estratégia e de objetivos do negócio, de forma positiva ou negativa (COSO, 2017).

Independentemente da camada organizacional em que é aplicada a GR, as métricas associadas à avaliação do risco resumem-se à previsão de uma probabilidade de ocorrência combinada com o impacto esperado, positivo ou negativo, que o evento de risco terá nos objetivos tratados, sejam eles de projeto, operacionais ou estratégicos.

$$(1) \quad \text{Nível de Risco} = P(\text{evento}) \cdot \text{Impacto esperado}$$

2.3.1. Gestão do Risco

Para que as empresas consigam gerir as oportunidades e ameaças, o processamento de riscos deve seguir um plano estruturado. Os vários modelos de GR desenvolvidos por autores e instituições consensualizam que o plano de riscos deve ser constituído por identificação, avaliação, tratamento, monitorização e reporte e comunicação de riscos (Bartlett *et al.*, 2010; ISO 31000, 2018; Loch *et al.*, 2006; Project Management Institute, 2017a), independentemente do nível organizacional onde a GR é aplicada.

A GR é um elemento importante para a tomada de decisão uma vez que possibilita a tomada de decisões informadas e a priorização de ações (IPMA, 2015).

Na identificação de riscos é determinada a fonte geradora do risco, e é atribuída uma categorização de acordo com a consequência que poderá ter na empresa. Uma vez que não existe uma taxonomia de riscos universal, cada organização define a sua classificação para que melhor se ajuste à sua realidade organizacional (AIRMIC, Alarm & IRM, 2010; COSO, 2017; The Institute of Risk Management, 2002). A categorização, por norma, é elaborada pela equipa de GP, no domínio da GRP, ou pelo *Chief Risk Officer* (CRO), membro responsável pela implementação e coordenação da GRC (Liebenberg & Hoyt, 2003), e a sua equipa, no domínio da GRC. As organizações recorrem a coleções de dados, nomeadamente de inventários de riscos tratados no passado, a reuniões com colaboradores em que se efetuam entrevistas, *brainstorming*, aplicação do método *Delphi*, à elaboração de análises SWOT e PESTAL, auditorias e inspeções, entre outros métodos (AIRMIC *et al.*, 2010; Fraser & Simkins, 2016; PMBOK Guide, 2017) para realizar uma identificação de riscos mais criteriosa.

A avaliação do risco é outra atividade do processo, e o método mais comum é a combinação do impacto previsto do evento de risco, com a probabilidade de ocorrência do mesmo (Bartlett *et al.*, 2010; Cooper, Grey, Raymond & Walker, 2005; Dionne, 2013; Loch *et al.*, 2006), podendo ser incluídas outras variáveis, de forma a atribuir uma classificação do risco mais fidedigna e consolidada (PMBOK Guide, 2017).

O risco inerente traduz-se no nível do risco que existiria caso não fossem tomadas medidas de tratamento (situação de aceitação do risco na sua totalidade), enquanto o risco residual corresponde ao nível do risco resultante após a aplicação do tratamento, podendo ser inexistente (caso o risco seja mitigado com sucesso) ou não, devendo estar inserido no intervalo de aceitação do risco (Cooper *et al.*, 2005; Fraser & Simkins, 2010; ISO 31000, 2018; Loch *et al.*, 2006), que combina a propensão ao risco com a capacidade do risco da empresa, enquanto nível máximo do risco que uma entidade é capaz de absorver no alcance dos seus objetivos estratégicos e operacionais (COSO, 2017; Pagach & Warr, 2010) e que têm em consideração os requisitos da GT bem como dos *stakeholders* (Fraser & Simkins, 2010).

Conforme a avaliação dada ao risco, torna-se necessário reunir uma coleção de medidas de tratamento e determinar qual a melhor. Essas medidas traduzem-se em inação,

modificação do evento de risco de forma a remover a fonte de risco, aceitação do risco para explorá-lo e transformá-lo em oportunidade, ou partilha de risco com vista a diminuir os efeitos negativos que poderão advir.

A tomada de decisão para o tratamento a realizar deve ter em consideração a avaliação do risco efetuada, e análises económicas que relacionem o benefício do tratamento com o seu resultado, usando por exemplo o método de análise custo-benefício (ISO 31000, 2018) de forma a assegurar, dentro dos recursos e informação disponíveis, que os custos de tratamento de riscos serão compensados pelo(s) *output(s)* do projeto, no âmbito da GR em projetos (Bartlett *et al.*, 2010).

Acompanhando as medidas de tratamento selecionadas, realiza-se a monitorização de ações para fazer modificações, quando se reconhecer ser necessário, com o objetivo de a GR não só ser eficaz mas também eficiente, evitando o desperdício de recursos (Khameneh *et al.*, 2016).

A disponibilidade da informação é um requisito necessário para o sucesso da GR e é conseguido com a elaboração de reporte e comunicação de riscos. A informação do risco necessária é incluída no inventário de riscos da empresa como precaução caso um risco semelhante volte a surgir, tornando futuras abordagens mais eficientes e melhorando as tomadas de decisão, pois mais informação contribui para decisões mais ponderadas e com melhor previsão de resultados de forma a aumentar a probabilidade de sucesso da GP e GE, que são os domínios organizacionais tratados no presente trabalho.

2.3.1.1. *Gestão do Risco em Projetos*

A GRP, enquanto cultura, processos e estruturas que delimitam o modo de atuação perante oportunidades e ameaças (Cooper *et al.*, 2005), trata da focalização da GR na componente tática, analisando riscos originados por qualquer evento que poderão afetar o cumprimento de objetivos estabelecidos para cada projeto, definidos pela GT e *stakeholders*, e permite estabelecer um plano de atuação ordenado que aborda a formalização da captação de oportunidade, e a prevenção de ameaças com que a organização se depara (Cooper *et al.*, 2005).

Todos os projetos estão sujeitos a incertezas, logo todos possuem riscos (PMBOK Guide, 2017), o que faz com que a GR ganhe um papel relevante na GP (Bartlett *et al.*, 2010).

As oportunidades e ameaças reconhecidas ao longo do processo de Gestão de Projetos, de Programas e de Portefólios, influenciam o rumo das atividades podendo originar uma modificação no alinhamento estratégico (ISO 21504, 2017), devido à contribuição da GP para uma implementação eficaz da estratégia (Project Management Institute, 2018).

Uma primeira abordagem da GRP deve ser feita na fase de planeamento de cada projeto (Cagliano, Grimaldi & Rafele, 2015; PMBOK Guide, 2017) para que se delimite um plano exequível, de acordo com os requisitos estipulados, pois os riscos em projetos afetam a consecução dos aspetos mencionados e, consequentemente, a conclusão do projeto (Cooper *et al.*, 2005). Nesta etapa, a equipa responsável pelo projeto deve ter conhecimento do nível de exposição ao risco admissível para a elaboração do plano de GRP (Project Management Institute, 2017a), derivado da concordância por parte dos *stakeholders* e gestores nomeados para o projeto em relação à tolerância ao risco, que é definido como o nível do risco que se está disposto a aceitar para obter retorno (Brown & Morley, 1990).

Devido à propriedade de unicidade dos projetos (Bartlett *et al.*, 2010), a GRP deve ser constante e iterativa até à conclusão do projeto (Association for Project Management, 2006; Lavanya & Malarvizhi, 2008) pois cada medida de tratamento e controlo do risco tem uma imprevisibilidade associada, e ainda porque a alteração verificada no risco pode originar outros. Assim, é importante a verificação de disponibilidade de informação para que as análises do risco possuam o menor nível de incerteza possível e para priorizar esses riscos e, consequentemente, os projetos por ordem de exequibilidade.

A avaliação do risco que compõe o processo de tomada de decisão permite determinar se os riscos identificados são, ou não, toleráveis para o projeto (Cooper *et al.*, 2005), necessitando de ter em consideração o risco inerente e o risco residual da ação a tomar pois são fatores que compõem a escolha da medida de tratamento a implementar quando necessária.

Uma GRP eficaz permite que as organizações controlem o plano operacional e tático de atuação para que os requisitos estipulados sejam cumpridos, através de medidas preventivas ou de mitigação do risco (Carbone & Tippet, 2004), recorrendo a diferentes métodos de análise de riscos consoante o nível de maturidade da GR em que a organização se encontra. Entende-se por maturidade a função que relaciona a experiência da

organização na área com a melhoria da eficácia e eficiência do processo de GR (Association for Project Management, 2006), permitindo à organização uma evolução através de passagem de estágios (Pöppelbuß & Röglinger, 2011). Os estágios de maturidade variam desde um processo intuitivo, no qual o nível de maturidade organizacional é baixo, apresentando assim menor capacidade de execução do processo de GR, até um processo formalizado com orientações, planeado e integrado em toda a organização, preparando-a com uma maior capacidade de concretização de GR. No Anexo C.2, Tabela V, é apresentado um exemplo de modelo de maturidade referente a GRP.

As empresas que se encontram num nível de maturidade superior propendem a elaborar processos mais complexos devido à posição avançada na curva de aprendizagem. Como cada projeto é único, a sua análise de riscos será igualmente única, assim, por cada projeto concluído a empresa avançará ao longo da sua curva de aprendizagem, permitindo a evolução para estágios de maturidade superiores.

Duas técnicas de análise do risco são apresentadas na bibliografia existente, a qualitativa, que deve ser obrigatória para todas as empresas que desenvolvem uma GR formal, e a quantitativa, destinada a organizações com uma maturidade de GR mais avançada devido à complexidade das ferramentas exigidas para a sua concretização. A análise de riscos tem como finalidade a atribuição de uma ponderação aos riscos identificados para que as empresas sejam capazes de os priorizar consoante a sua importância (Association for Project Management, 2006; Cagliano *et al.*, 2015; Cooper *et al.*, 2005; Khameneh *et al.*, 2016), permitindo à equipa de projeto dosear a devida atenção a cada risco, de forma a definir se os mesmos são, ou não, toleráveis para a conclusão do projeto (Cooper *et al.*, 2005), e alocar os recursos de forma adequada, devendo ser tomadas medidas, em primeiro lugar, para os riscos que possuam maior nível de exposição (Lavanya & Malarvizhi, 2008).

Na matéria de GRP torna-se relevante fazer menção ao conceito de apetência ao risco enquanto um conceito subjetivo devido à associação à personalidade, experiência e sentido do gestor do risco (e respetiva equipa), se este é mais ou menos adverso ao risco, sendo, portanto, uma variável não controlável. A apetência ao risco não é estática, o que significa que a sua tradução nas atividades deve ser suficientemente flexível para que seja possível adaptar-se às mudanças verificadas tanto no contexto interno como no externo.

A implementação de GR, e a melhoria de atividades, tem custos associados difíceis de estimar, sendo uma das principais razões pela qual nem todas as organizações optam por adotá-la (Teller, 2013).

2.3.1.2. *Gestão de Riscos Corporativos*

As empresas estabelecem relações com clientes, fornecedores, parceiros e outras entidades para o desenvolvimento da sua atividade. Das relações que uma organização estabelece podem-se derivar riscos com origem interna ou externa à mesma, e a GRC, enquanto cultura, capacidades e práticas, integradas com o estabelecimento de estratégia e respetivo desempenho, pretende tratar desses riscos para que resulte criação, preservação e realização de valor (COSO, 2017).

A GRC é praticada de forma holística na organização, ao invés de seguir uma técnica de silo⁶ (DeLoach, 2004; Fraser & Simkins, 2010; Grace, Leverty, Phillips & Shimpi, 2015; Hoyt & Liebenberg, 2011; Kimbrough & Compton, 2009; Beasley, Chen, Nunez & Wright, 2006; Pagach & Warr, 2010), o que significa que existe uma integração da GR em toda a empresa através da comunicação constante entre departamentos, de forma a potenciar a eficiência e eficácia dos processos de identificação, avaliação, tratamento, monitoramento e reporte de riscos e ainda de priorização. Se a GRC for corretamente implementada e conjugada com uma cultura empresarial dotada de atenção para a temática, existe uma maior probabilidade de cumprir o objetivo primordial da GR, que se traduz na diminuição da volatilidade do valor organizacional (Smith, 2015).

A GRC é uma abordagem *top-down* (Fraser & Simkins, 2010), em que os planos de ação tomados são elaborados com base na definição de estratégia por parte da GT, contrastando com a abordagem *bottom-up*, em que os planos de ação são definidos por níveis de gestão inferiores destinados a tomar decisões de domínio mais específico (Kim, Sting & Loch, 2014).

Uma GRC eficiente irá contribuir para uma maior probabilidade de sucesso do alcance de objetivos estratégicos delineados pelas empresas, de forma a sustentar a sua atividade. Uma vez que a GRC avalia os riscos da empresa como um todo, facilita a análise do efeito de causalidade no tratamento do risco com o inventário de riscos já existente, apesar da complexidade do processo.

⁶ Equivalência do termo inglês “*silo approach*”

Para uma empresa determinar o nível do risco a suportar com a GRC, deve ser estabelecida a definição de apetência ao risco e capacidade do risco. No contexto da GRC, o primeiro conceito traduz-se no nível do risco que a organização está disposta a aceitar com vista a obter benefícios, nomeadamente preservação ou criação de valor (COSO, 2017; Pagach & Warr, 2010) e a capacidade do risco é o nível máximo do risco que uma entidade é capaz de absorver no alcance dos seus objetivos estratégicos e operacionais (COSO, 2017). Os conceitos supramencionados devem ser definidos tendo em consideração os requisitos da GT bem como dos *stakeholders* (Fraser & Simkins, 2010).

Esta área tem vindo a ganhar interesse nas organizações, uma vez que se tem verificado, através de estudos e pesquisas, que as empresas que incorporam a formalização desta cultura conseguem obter criação de valor corporativo (Fraser & Simkins, 2010; Hoyt & Liebenberg, 2011).

Após a apresentação dos conceitos teóricos que compõem o presente trabalho é apresentado um mapa conceptual na Figura 1 para facilitar o entendimento da correspondência entre os conceitos.

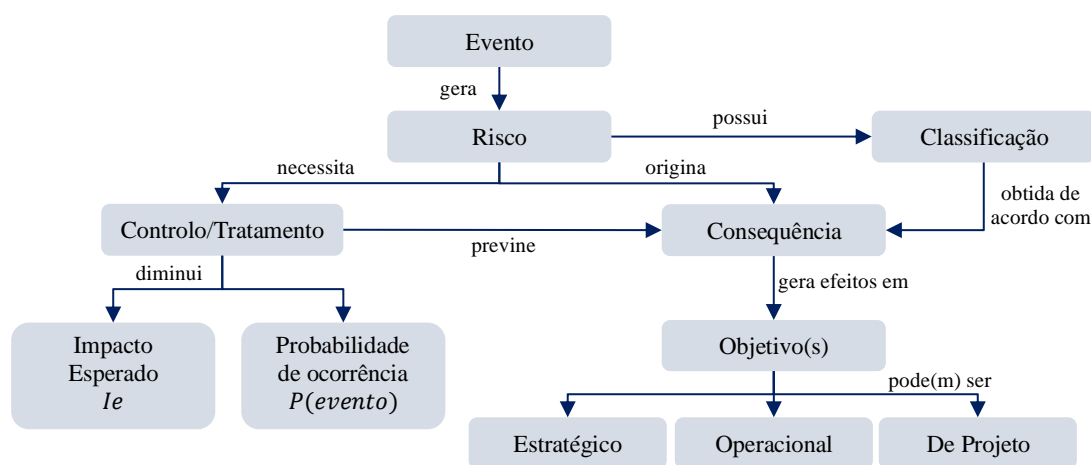


Figura 1: Mapa Conceptual

Fonte: Elaboração Própria

2.4. Frameworks de Gestão

As *frameworks* que irão ser apresentadas são descritas por vários autores como as principais orientações para estabelecer uma GR nas organizações, no âmbito de GRP e GRC, daí a relevância de as incorporar no presente trabalho (Beasley, Branson & Pagach,

2015; Bromiley, McShane, Nair & Rustambekov, 2015; Cagliano *et al.*, 2015; Callahan & Soileau, 2017; Cooper *et al.*, 2005).

2.4.1. ISO 31000:2018

A *International Organization for Standardization* (ISO) é uma entidade internacional não-governamental que tem como objetivo elaborar padrões de gestão em várias áreas de interesse social e económico, para que as empresas consigam seguir uma diretriz manobrável e se adaptem de acordo com a sua cultura organizacional e setor de atuação.

A ISO 31000 corresponde à norma de standardização de GR e o seu âmbito é fornecer linhas de orientação para a GR, sendo possível adaptar a norma a um extenso leque de empresas de indústrias distintas e aplicá-la ao nível estratégico, operacional, em programas ou projetos.

Na norma, risco é definido como o efeito, enquanto desvio positivo ou negativo em relação ao esperado, da incerteza nos objetivos e a sua gestão baseia-se em “atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que respeita ao risco” (ISO 31000, 2018).

A ISO defende que uma GR eficaz e eficiente deve ter na sua base de implementação oito princípios, Integração, Estruturação e Abrangência, Personalização, Inclusão, Dinamismo, Utilização da melhor informação disponível, e Melhoria contínua, e deve ter em consideração Fatores humanos e culturais, para que seja possível não perder valor corporativo, de forma a transformar os eventos de ameaça em situações de criação ou de preservação de valor.

O processo de GR definido no documento da ISO estabelece sete componentes iterativas e não sequenciais: âmbito, contexto e critério, apreciação do risco (composta por identificação, análise e avaliação do risco), tratamento, registo e reporte, monitorização e revisão e comunicação e consulta.

O *standard* invoca uma expressão geral que atribui uma classificação ao risco, definido em termos de “fonte de risco, eventos potenciais, suas consequências e a sua verosimilhança” (ISO 31000, 2018), sendo que este último é definido como a possibilidade de um evento ocorrer, por exemplo em termos probabilísticos ou de frequência temporal.

2.4.2. COSO ERM: 2017

O COSO foi formado em 1985 por cinco organizações do setor privado, e tem como missão incutir o pensamento de liderança através do desenvolvimento de *frameworks* e guias de GR, controlo interno e demoção de fraudes para o meio empresarial, de forma a melhorar o desempenho organizacional. A visão do COSO é ser reconhecido como um líder de pensamento global no desenvolvimento de orientações nas áreas do risco e controlo.

A versão do COSO *Enterprise Risk Management* (ERM) de 2017 define a GRC como uma cultura, competências e práticas integradas com a definição de estratégia e *performance* das organizações, na qual se baseiam para gerir o risco e assim criar, preservar e realizar valor, destinando-se a identificar potenciais eventos que possam afetar a empresa e gerir o risco de forma a estar no intervalo aceitável de apetência ao risco, fornecendo uma garantia razoável em relação ao cumprimento dos objetivos.

A *framework* de 2017 define que a GRC pretende responder a potenciais eventos, que podem ter origem interna ou externa à empresa, com impacto na organização, de forma a auxiliar o cumprimento de objetivos, divididos em quatro categorias, sendo eles de cariz estratégico, operacional, comunicacional e de conformidade, e devem ser todos mensuráveis. Os objetivos estratégicos traduzem as metas esperadas que provêm da missão, visão e valores da empresa, os operacionais permitem o melhoramento da eficácia e eficiência dos processos e da utilização dos recursos disponíveis, relacionando-se com a atividade da empresa, os objetivos de cariz comunicacional baseiam-se na melhoria da transmissão de informação útil e fidedigna no tempo certo, e os objetivos de conformidade dirigem-se para o cumprimento de questões relacionadas com legislação e regulamentação. A definição de objetivos é um fator determinante para a identificação de eventos que resultam em riscos.

A GRC é composta por cinco componentes que se traduzem em *Governance* e Cultura, enquanto estabelecimento de linhas orientadoras para a organização e de princípios para tomada de decisão com base em risco, Definição de estratégia e de objetivos, que deve incorporar o risco no processo, Desempenho, para que a entidade elabore uma correta priorização de riscos e direcione os seus esforços para potenciar oportunidades de criação de valor e, quando necessário, extinguir ameaças, Revisão, de práticas e competências, e Informação, Comunicação e Reporte, enquanto ferramenta

para que haja compromisso por parte de todos os trabalhadores e infundir uma cultura do risco. O processo de GRC é iterativo e cada componente das mencionadas rege-se por princípios, totalizando 20, apresentados na Figura 5 do Anexo B.

2.4.3. PRAM

O *Project Risk Analysis and Management* (PRAM) é um guia de GR destinado apenas ao nível da GP. O documento é da autoria dos membros do comité da *Association for Project Management* (APM).

A APM tem como visão a criação de um mundo em que todos os projetos são bem-sucedidos através da GP enquanto uma competência vital para todos, e a sua missão determina-se em inspirar comunidades a entregar uma mudança significativa para benefício social através do avanço da arte, ciência, teoria e prática da GP.

O PRAM é um modelo destinado à análise de GRP de qualquer indústria para potenciar o sucesso dos projetos (Bartlett *et al.*, 2010).

A fase de análise do risco é constituída por uma análise qualitativa e, quando a empresa possui competências mais avançadas, uma análise quantitativa que permitem identificar as principais fontes de risco e os riscos chave para o projeto em questão. A análise qualitativa trata de identificar riscos e elaborar uma avaliação subjetiva que, por norma, é conseguida em termos de impacto e probabilidade de ocorrência do risco, que facilita o entendimento de todo o projeto por parte da equipa, destacando as fontes de constrangimento. A análise quantitativa é mais sofisticada e destina-se a empresas com uma maturidade de GR adequada a esse efeito. Esta trata da avaliação da incerteza em termos de custos e tempo, e da combinação probabilística das incertezas individuais, podendo ser necessário recorrer a *softwares* próprios para essa finalidade.

Para a análise de riscos torna-se necessário gerir os identificados, com a tomada de decisão sobre as medidas de atuação, quando estas forem imprescindíveis, que se traduzem em prevenção, contingência, transferência, alocação ou aceitação do risco.

2.4.4. PMBOK Guide

O *Project Management Body of Knowledge Guide* (PMBOK) é um guia elaborado pelo PMI, que reúne as melhores práticas de GP que as organizações devem adotar no seu quotidiano com vista a alcançar uma maior quota de projetos bem-sucedidos.

No PMBOK estão descritos os sete processos que compõem a GRP sendo eles o planeamento da GR, a identificação de riscos, a execução da sua análise qualitativa e, facultativamente, quantitativa, o planeamento de resposta aos riscos, a implementação das mesmas e a monitorização. Todos estes processos são contínuos e iterativos, uma vez que a informação varia ao longo do ciclo de vida do projeto e torna-se essencial atualizar os dados e processos consoante a recolha de novas informações.

A secção de GRP do PMBOK diz respeito à análise de todos os riscos que sejam identificáveis dentro de um só projeto, sendo que este processo deve ser replicado para outros que a empresa esteja a desenvolver. É de notar que os projetos são a unidade base dos programas e portefólio, por isso este processo não deve ser efetuado de forma independente, sendo necessário ter em consideração outros projetos, pois os riscos que estão relacionados com um poderão condicionar e ter repercussões noutros, em particular naqueles que integram o mesmo programa ou portefólio.

O PMBOK referencia a probabilidade de ocorrência de um evento que tenha repercussões nas atividades do projeto, e a previsão do impacto do mesmo evento como medidas qualitativas do risco. Para além destas variáveis, são propostas outras que, quando possível, devem ser complementadas às primeiras para fazer uma avaliação mais informada, que se traduzem em urgência de resposta ao risco, proximidade temporal do impacto, período de dormência, viabilidade da gestão, controlabilidade das consequências, detetabilidade do risco, conectividade com outros riscos, impacto estratégico e relevância para os *stakeholders*.

O PMBOK admite que para priorizar riscos individuais de projetos, as equipas de projeto podem considerar outras características associadas ao risco para além das mencionadas anteriormente com o intuito de consolidar a priorização.

3. METODOLOGIA

O presente Trabalho Final de Mestrado é uma dissertação classificada como caso de estudo, posto que a temática será estudada e posteriormente testada numa empresa. Será feita uma consulta vasta de documentação relativa ao tópico abordado, entrevistas semiestruturadas e observação direta participativa. Este trabalho trata-se de um caso de estudo individual, pois será aplicado em apenas uma entidade organizacional, e exploratório de pesquisa dedutiva, destinando-se a definir as questões e hipóteses de um estudo subsequente ou a determinar a viabilidade dos procedimentos de pesquisa desejados seguidos de testes necessários para comprovação (Yin, 2014).

Na literatura ainda não foram exploradas com o devido pormenor as potenciais relações existentes entre a GRP e a GRC, sendo que a única referência a este tema é a relação de integração da GRP na GRC, uma vez que a última se traduz numa prática holística que tem como base o envolvimento de toda a organização. Assim, este estudo pretende contribuir para a relação entre as duas temáticas ao responder à questão central de investigação:

Quais as métricas de avaliação de um risco de projeto (RP) com impacto na probabilidade de ocorrência e no impacto esperado dos riscos corporativos (RC)?

O presente documento apresenta uma proposta de solução que gira em torno de duas hipóteses de investigação, sendo elas:

- H1. O impacto esperado de um risco de projeto, Ie_{RP} , afeta o impacto esperado de um risco corporativo, Ie_{RC} , e, consequentemente, o nível do RC.
- H2. A probabilidade de ocorrência de um evento de risco de projeto, $P(evento)_{RP}$, afeta a probabilidade de ocorrência de um evento de risco corporativo, $P(evento)_{RC}$, e, consequentemente, o nível do RC.

3.1.1. Framework de GRC implementada

A *framework* de GRC da *DemoCorp* (por motivos de confidencialidade a empresa onde o estudo foi efetuado será identificada ficticiamente por *DemoCorp*) tem como intuito definir os princípios e aplicabilidade da GR na empresa e estabelecer instruções para o mesmo, tendo como referência documentos elaborados pela ISO e COSO.

O processo de GRC é composto por oito etapas iterativas nas quais são definidos o âmbito, contexto e critério do risco, e é feita a sua identificação, análise, avaliação, tratamento, comunicação e consulta, monitorização e revisão, e ainda o registo e reporte do processo.

A identificação do risco compreende a nomeação do Dono do Risco (doravante DR), enquanto membro da unidade organizacional responsável pelo risco identificado, do evento que impacta ou possa vir a impactar a organização e da consequência do mesmo, da fonte e dos controlos existentes de forma a prevenir, mitigar ou recuperar os efeitos causados.

A determinação da probabilidade de ocorrência do risco e do impacto esperado, efetuada pelo DR, resulta na definição do nível do mesmo, com recurso a uma escala que, por norma, varia entre 1 (um), *Muito Baixo*, e 5 (cinco), *Muito Alto*, quando é feita uma análise qualitativa da autoria do CRO.

A etapa de avaliação do nível do risco tem em consideração a tolerância do risco definida pela organização, e a decisão acerca do tratamento a adotar e meios de controlo a implementar para o risco em questão.

O tratamento escolhido para o risco precisa de ser planeado e ter em consideração os controlos selecionados, recorrendo a uma análise custo-benefício.

Durante todo o processo de GRC, a equipa efetua em constância as atividades de comunicação e consulta, monitorização e revisão, e o registo e reporte, devido à incerteza permanente associada tanto ao evento como às respetivas medidas de tratamento, e os efeitos colaterais que possam ser originados.

De acordo com a *framework* da *DemoCorp*, para obter o nível do risco corporativo, RC_m , é necessário determinar a probabilidade de ocorrência, $P(evento)_{RC}$, do risco em análise, o impacto esperado do evento de risco para cada domínio da organização, $Ie_{RC \rightarrow Dom Org}$, e consequentemente o impacto máximo esperado, Ie_{RC} que traduz $max(Ie_{RC \rightarrow Dom Org})$, que será negativo se se enfrentar uma ameaça, ou positivo caso se avalie uma oportunidade.

$$(2) \quad P(evento)_{RC} \rightarrow Probabilidade de ocorrência do evento = [1; 5] \in \mathbb{N}$$

A Tabela VI, no Anexo D, determina o nível de probabilidade de ocorrência do evento de risco considerado, que varia entre 1 (um), correspondendo a um risco *Raro*, e 5 (cinco), enquanto um risco *Esperado*.

Para estabelecer a classificação de $Ie_{RC \rightarrow Dom\ Org}$, com base numa escala de 1 (um) a 5 (cinco), devem ser considerados vários requisitos, dentro de cada domínio organizacional, *Dom Org*, em que o valor é atribuído de acordo com esses mesmos requisitos, quando cumpridos, sendo necessário aferir se o impacto para a organização é negativo (consultar Tabela VII do Anexo D.1) ou positivo (apresentado na Tabela XI do Anexo D.2). É de notar que a *DemoCorp* não forneceu os critérios mencionados, mas apenas a classificação atribuída à variável.

A variável $Ie_{RC \rightarrow Dom\ Org}$ é determinada em relação a oito domínios organizacionais, Estratégico, *Est*, Operacional, *Op*, Financeiro, *Fin*, Regulamentar, *Reg*, Reputacional, *Rep*, Segurança de Informação, *SI*, Segurança no Trabalho, *ST*, e Ambiental, *Amb*. A partir da variável, vai ser considerado o impacto máximo esperado que corresponde à classificação máxima recolhida da análise de todos os domínios.

$$(3) \quad Ie_{RC} = \max(Ie_{RC \rightarrow Dom\ Org}), [1; 5] \in \mathbb{N}$$

$$(4) \quad Ie_{RC \rightarrow Dom\ Org} = \{1, 2, 3, 4, 5\}, D: \{Est, Op, Fin, Reg, Rep, SI, ST, Amb\}$$

Com os elementos $P(evento)_{RC}$ e Ie_{RC} estabelece-se uma relação na qual resulta o nível de RC_m , com classificação entre 1 (um), *Muito Baixo*, e 25 (vinte e cinco), *Muito Alto*. Caso se trate de um risco com impacto negativo as classificações podem ser consultadas na Tabela VIII e na Tabela IX do Anexo D.1, por outro lado, se se efetuar a análise para uma oportunidade devem ser consultadas a Tabela XII e a Tabela XIII do Anexo D.2.

$$(5) \quad RC_m = P(evento)_{RC} \cdot Ie_{RC}, [1; 25] \in \mathbb{N}$$

Como referido anteriormente, as empresas devem adotar a sua própria taxonomia de riscos corporativos para melhor se adaptarem à realidade deparada. Como tal, a *DemoCorp* desenvolveu a sua própria categorização para adequar ao seu inventário de riscos, visível na Tabela I.

Tabela I: Taxonomia do RC

Estratégico	Operacional
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Governance</i> <ul style="list-style-type: none"> → Responsabilidade ambiental → Responsabilidade social → Corrupção e infrações conexas → Reputação e imagem → Político e económico → Regulamentar ➤ <i>Modelo de Negócio</i> <ul style="list-style-type: none"> → I&D → Satisfação de clientes e parceiros → Concorrência e mercado → Investimento e Projetos → Financeiro → Novos produtos e internacionalização → Continuidade do negócio 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Processo</i> <ul style="list-style-type: none"> → Perda e/ou obsolescência → Eficácia e eficiência → Cadeia de fornecimento → TI → Danos pessoais e materiais → Segurança de informação → Qualidade de produto/serviço → Dependência de recursos ➤ <i>Recursos Humanos</i> <ul style="list-style-type: none"> → Desenvolvimento de competências → Limite de autoridade

Fonte: Documento interno de GRC da *DemoCorp*

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Como já estudado nas secções anteriores, um projeto tem influência nos domínios da organização uma vez que gera mudanças na mesma para alcançar os objetivos do projeto. Assim, um RP terá impacto esperado nos domínios do projeto a que está associado bem como nos domínios da organização. O problema de investigação é apresentado na Figura 2, bem como as relações existentes entre os conceitos abrangidos na proposta de modelo.

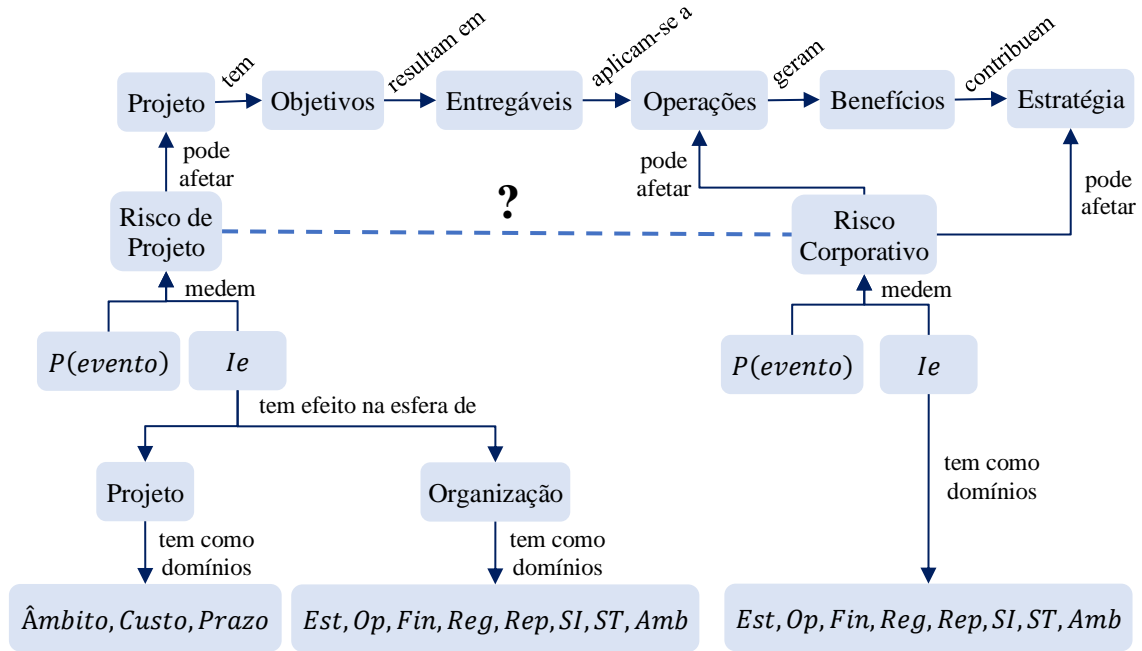


Figura 2: Problema de Investigação

Fonte: Elaboração Própria

Com esta proposta de modelo, pretende-se concluir se um RP, no contexto do projeto ao qual está afeto, terá efeito sobre o nível de RC, em que o RP será analisado ao nível da organização.

Para dar resposta à questão de investigação são apresentadas duas hipóteses, uma que será testada neste trabalho com o modelo desenvolvido, de que o impacto esperado de um RP afeta o impacto esperado de um RC e, consequentemente, o nível de RC (H1), e outra que será analisada com base na revisão de literatura existente, de que a probabilidade de ocorrência de um evento de risco de projeto, $P(evento)_{RP}$ afeta a probabilidade de ocorrência de um evento de risco corporativo, $P(evento)_{RC}$, e, consequentemente o nível de RC (H2). Ambas as hipóteses apresentam-se esquematizadas na Figura 3:

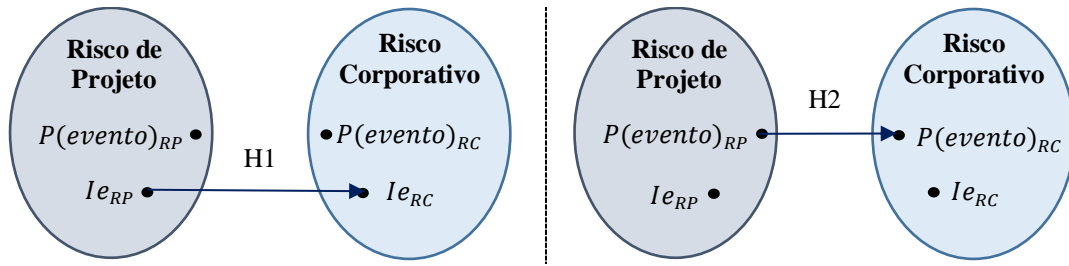


Figura 3: Modelo de Hipóteses

Fonte: Elaboração Própria

Para a aplicação da proposta de modelo são definidos quatro *statements*, que se traduzem em:

1. Os riscos corporativos considerados correspondem a riscos associados às áreas da empresa.
2. Apenas serão considerados RP que tenham influência em RC para ser possível determinar quais as métricas que são responsáveis pelo impacto identificado.
3. Todos os projetos considerados para o modelo respondem diretamente a objetivos estratégicos.
4. O sucesso de um projeto é conseguido quando os objetivos do projeto são concluídos, em termos de âmbito, custo e prazo.

O Modelo de Relação entre Riscos de Projeto e Corporativo, *RRPC*, presta auxílio para o processo de determinação do nível de RP e RC que a organização e PMO identificam e, conseqüentemente, para o impacto que os primeiros têm no segundo, e torna-se ainda numa ferramenta relevante para a priorização de projetos.

O primeiro passo do modelo é destinado ao gestor de projeto que é destacado para fazer a identificação do projeto, concretamente dos requisitos, âmbito, custo e prazo, e determinar a influência que o desenvolvimento e conclusão do projeto terão na organização, $Inf_{Proj \rightarrow Domínio\ Org}$, concretamente nos oitos domínios organizacionais definidos, Estratégico, *Est*, Operacional, *Op*, Financeiro, *Fin*, Regulamentar, *Reg*, Reputacional, *Rep*, Segurança de Informação, *SI*, Segurança no Trabalho, *ST*, e Ambiental, *Amb*, podendo assumir valores entre 0 (zero), caso não haja influência, e 5 (cinco), se a influência for muito alta, de acordo com a Tabela XVI, Anexo E.

No contexto do *RRPC*, um RP traduz-se na possibilidade de ocorrência de um evento que afeta, positiva ou negativamente, os objetivos do projeto em termos de Âmbito, *A*, Custo, *C*, e Prazo, *P*. Para a obtenção do nível de RP é proposta a análise de duas

variáveis, a probabilidade de o evento de risco ocorrer, $P(evento)_{RP}$, e o Impacto máximo esperado no domínio do projeto, Ie_{Proj} que resulta do $\max(Ie_{RP \rightarrow Dom Proj})$, em que os domínios são A , que define o impacto nos processos necessários para obter os entregáveis do projeto e na consecução de metas, C , que revela o possível impacto no orçamento previsto para o desenvolvimento e conclusão do projeto, e P , enquanto efeito potencial no calendário previsto para o desenvolvimento e conclusão do projeto.

Para $P(evento)_{RP}$, a valorização do parâmetro será feita de acordo com os critérios já definidos pela *framework* de GRC da *DemoCorp*, que podem ser consultados no Anexo D, Tabela VI.

Para $Ie_{RP \rightarrow Dom Proj}$ os domínios terão uma classificação dentro do intervalo de 0 (zero) a 5 (cinco) de acordo com as matrizes desenvolvidas e respetivo cumprimento de requisitos para situações de ameaça (Tabela XVII, Anexo E) ou oportunidade (Tabela XVIII, Anexo E), sendo que o valor considerado será o máximo atribuído no conjunto dos três domínios.

$$(6) \quad Ie_{RP \rightarrow Dom Proj} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$Domínio Proj: \{A, C, P\} \wedge Ie_{RP} = \max(Ie_{RP \rightarrow Dom Proj})$$

O nível do RP é obtido com o produto de $P(evento)_{RP}$ e Ie_{RP} , variando entre 1 (um), enquanto risco *Muito Baixo*, e 25 (vinte e cinco), como um risco *Muito Alto*, de acordo com a Tabela XIX e a Tabela XX, para ameaças e oportunidades respetivamente. A fórmula de cálculo é apresentada seguidamente:

$$(7) \quad Nível RP_{i,j} = P(evento)_{RP} \cdot Ie_{RP}, RP \in [1; 25]$$

- $RP \rightarrow Nível do risco i do projeto j$
- $i = 1, 2, 3, \dots, n$
- $j = A, B, C, \dots, Z$

O término de um projeto, com ou sem sucesso, terá impacto nos vários domínios da organização uma vez que o desenvolvimento de projetos origina mudanças no ambiente interno organizacional (PMBOK Guide, 2017), portanto o impacto esperado num projeto terá repercussões no domínio corporativo uma vez que a GRP é um elemento integrante da GRC (ver Figura 4).

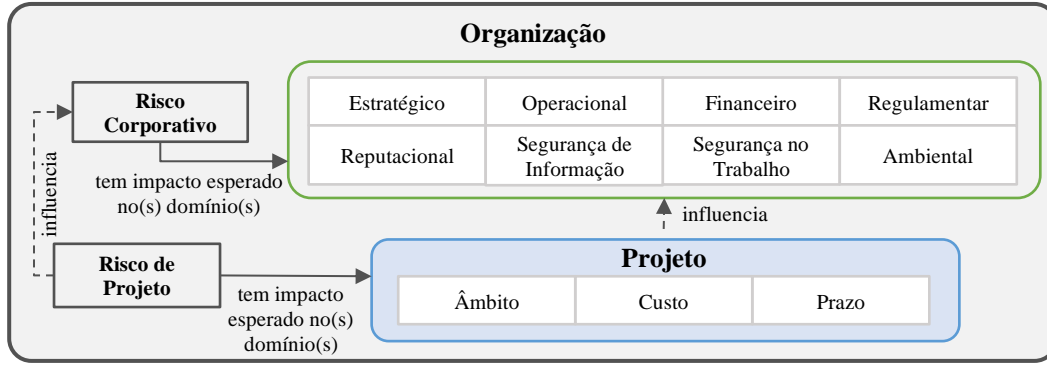


Figura 4: Relação entre as Métricas de Impacto Esperado de RP e RC

Fonte: Elaboração Própria

Um RP com possibilidade de afetar o(s) domínio(s) do projeto identificado(s) poderá influenciar uma das métricas de RC, o Ie_{RC} , uma vez que esta variável prevê o efeito que um RC poderá originar na organização com a passagem do estado atual da organização para um estado futuro alcançado através da implementação de projetos (PMBOK Guide, 2017). Esta consideração requer a inclusão da variável $Ie_{RP \rightarrow Dom Org}$, que terá os mesmos domínios de impacto que os RC (*Est, Op, Fin, Reg, Rep, SI, ST e Amb*). A definição da variável resulta da soma do Ie_{RP} com a $Inf_{Proj \rightarrow Dom Org}$, para cada um dos domínios identificados, como se verifica na seguinte equação:

$$(8) \quad Ie_{RP \rightarrow Dom Org} = Ie_{RP} + Inf_{Proj \rightarrow Dom Org}, Ie_{RP \rightarrow Dom Org} \in [1; 10]$$

Depois de obtido os valores para cada domínio influenciado pelo projeto, transforma-se o mesmo num fator de ponderação, $F(Ie_{RP \rightarrow Dom Org})$, com recurso à fórmula apresentada seguidamente:

$$(9) \quad F(Ie_{RP \rightarrow Dom Org}) = (Ie_{RP \rightarrow Dom Org} \cdot 0,1) + 1, F(Ie_{RP \rightarrow Dom Org}) \in [1; 2]$$

É de notar que se houver dois ou mais riscos afetos a um projeto, o valor de $Ie_{RP \rightarrow Dom Org}$ a considerar e, consequentemente, o fator de ponderação, é o valor máximo atribuído no conjunto dos riscos.

Depois de apuradas as variáveis referidas, a obtenção do nível de RC ocorrerá com a combinação da probabilidade de ocorrência do evento de RC com o impacto esperado do RC na organização, e com o valor máximo do fator de ponderação do impacto do risco de projeto na organização verificado, como demonstrado na fórmula (10), de acordo com as classificações que podem ser consultadas no Anexo L, Tabela XXIX e Tabela XXX, para ameaças e oportunidades respetivamente.

$$(10) \quad \text{Nível } RC_m^* = P(\text{evento})_{RC} \cdot Ie_{RC \rightarrow Org} \cdot F(Ie_{RP \rightarrow Org}), RC_m^* \in [1; 50]$$

- $RC_m^* \rightarrow \text{Nível do risco } m, \text{ segundo o } RRPC$
- $m = 1, 2, 3, \dots, n$

No Anexo E são apresentadas a Tabela XIV e a Tabela XV que pretendem resumir as variáveis consideradas para o modelo *RRPC* bem como os valores que as mesmas podem assumir.

4.1. Resultados Relevantes

O modelo *RRPC* foi aplicado na Unidade Orgânica (UO) de PMO. Devido à área de atuação da empresa e por questões legais e de concorrência não foi obtido acesso a todos os RC das UO que eram necessários para tirar o máximo proveito da aplicação do modelo, tendo sido fornecida informação relativa a RC de duas UO, X e Y. No que concerne aos projetos, foram considerados oito, pertencentes ao portfólio de *Projetos e Programas Críticos*, considerando essa que se deveu aos mesmos motivos que os explicitados anteriormente em relação ao fornecimento de informação sobre os RC.

O RP possui como variáveis a probabilidade de o evento de risco ocorrer e o impacto esperado que o mesmo possui no projeto. O RP também possui impacto na organização, e para estabelecer essa ligação pretende-se relacionar os domínios da organização que são afetadas pelo projeto e a ponderação do impacto do RP (para a ponderação do Impacto do RP pode-se consultar a Tabela II).

Tabela II: Equivalência do Impacto esperado do RP na Organização para o Fator de Ponderação a incluir para obter o Impacto esperado do RC

$Ie_{RP \rightarrow \text{Domínio Org}}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$F(Ie_{RP \rightarrow \text{Domínio Org}})$ $= (Ie_{RP \rightarrow \text{Domínio Org}} \cdot 0,1) + 1$	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2

Fonte: Elaboração Própria

Assim, a análise do RC vai estar condicionada pelo RP, uma vez que o impacto do RC já vai ter em consideração o projeto e o RP associados aos domínios afetados pelo RC, então o RC vai considerar como variáveis de cálculo a probabilidade do evento de risco ocorrer, o impacto esperado do mesmo na organização, sendo que este valor é o

impacto máximo esperado no conjunto dos oito domínios e o fator de ponderação referido.

Com a aplicação do modelo *RRPC* é possível concluir que os RP têm influência nos RC, na medida em que aumentam o impacto esperado dos mesmos na organização e, consequentemente, o seu nível.

A Tabela III pretende comparar os valores assumidos pelo nível de RC de acordo com a *framework* da *DemoCorp*, RC_m , coluna (1), e com o modelo *RRPC*, em que na coluna (2) não se considera o impacto dos RP, RC_m^1 - o que significa que a variável $F(Ie_{RP \rightarrow Dom Org})$ assume o valor 1 (um) - e na coluna (3) a mesma variável já assume valores de acordo com os dados fornecidos pelo *DemoCorp*, RC_m^* , demonstrando o efeito final que os RP têm nos RC.

Através da comparação das colunas (2) e (3), pode-se concluir que o valor do nível do risco aumenta depois de se considerar o fator de ponderação do impacto dos RP na organização, podendo ou não manter-se a mesma classificação do risco.

Na UO X, todos os RC considerados, com m de 1 (um) a 11 (onze), verificam um aumento do seu nível e também da sua classificação, em que os riscos 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 e 11 passam de um risco *Muito Baixo* para um risco *Baixo*, e os restantes (2 e 6) aumentam a gravidade de um risco *Baixo* para um risco *Moderado*.

Na UO Y, os riscos aumentam o seu nível de severidade, mas nem todos sofrem alteração relativamente à sua classificação. Os riscos 1, 2, 3, 5, 7 e 8 aumentam a sua classificação de um risco *Muito Baixo* para *Baixo*, já os 4, 6, 10, 11 e 12 aumentam de risco *Baixo* para *Moderado*, e o risco 9 é o único que mantém a sua classificação de *Baixo*, embora exista um incremento de 7 (sete) valores do nível do mesmo, não sendo possível atribuir conclusões relativamente ao efeito que os RP possuem na classificação de RC.

Tabela III: Comparação do nível do RC segundo aplicação da *framework* da *DemoCorp* e do modelo *RRPC*, com e sem consideração do impacto do RP

UO	<i>m</i>	(1)	(2)	(3)
		$RC_m \in [1; 25]$	$RC_m^1 \in [1; 50]$	$RC_m^* \in [1; 50]$ (0 cd)
X	1	8	8	14
	2	12	12	20
	3	9	9	15
	4	9	9	15
	5	6	6	10
	6	12	12	20
	7	6	6	10
	8	9	9	15
	9	9	9	15
	10	6	6	11
	11	8	8	12
Y	1	9	9	16
	2	8	8	12
	3	6	6	10
	4	12	12	20
	5	8	8	14
	6	12	12	20
	7	8	8	14
	8	9	9	14
	9	10	10	17
	10	15	15	26
	11	15	15	26
	12	16	16	29

M. Baixo
 Baixo
 Moderado
 Alto
 M. Alto

(1) Nível do RC de acordo com a *framework* já implementada na *DemoCorp*.

(2) Nível do RC de acordo com o modelo *RRPC*, em que $F(I_{RP \rightarrow Dom Org}) = 1$.

(3) Nível do RC de acordo com o modelo *RRPC*, em que $F(I_{RP \rightarrow Dom Org})$ assume valores de acordo com os resultados obtidos.

Fonte: Elaboração Própria

A Tabela XXVI do Anexo L pretende resumir os projetos e respectivas contribuições que cada um detém para o aumento de cada nível do RC, sendo possível observar que o projeto *Obras de Adequação do Edifício K* ($j=A$) é o que possui RP com maior impacto esperado na organização e, conseqüentemente, é o que irá aumentar o nível do maior número de RC. Dos 23 (vinte e três) RC inventariados, o projeto A contribui para o valor do nível de 20 (vinte) RC, obtido pelo *RPPC*, distribuídos pelas áreas X e Y. Por outro lado, os projetos *Indústria 4.0 - Implementação de software*, *Migração de produção de C para novas instalações*, *Alteração de Localização da Loja W* e *Produto E - Prova de*

Conceito não têm contribuição para os valores de RC obtidos com a aplicação do *RRCP* uma vez que estes estão inseridos num portefólio de projetos que possui projetos com RP que detêm maior impacto que os RP identificados e avaliados nos projetos referidos.

Assim, propõe-se que seja atribuída especial atenção ao Projeto A devido à elevada influência que o mesmo detém na organização e também porque o seu desenvolvimento pode sujeitar a *DemoCorp* a situações de perda de valor mais gravosas do que se não fosse selecionado.

De modo a validar a proposta de modelo, foram realizadas entrevistas a membros do PMO da *DemoCorp* seguindo o guião apresentado no Anexo A. Uma vez que o presente trabalho atribui foco nos RP e no desenvolvimento de projetos, foram nomeados Gestores e Donos de Projeto e Diretor do PMO para a elaboração das entrevistas. Das cinco entrevistas, retirou-se dados acerca do percurso profissional dos inquiridos dos quais a média de anos de trabalho na organização dos membros da organização inquiridos é de 10,1 e a média de anos de trabalho em GP é de 9,6.

A definição de sucesso de projeto mais consensual passa pelo *Cumprimento dos objetivos do projeto*, com três dos cinco colaboradores da equipa a selecionar essa opção, enquanto que os restantes optaram pela satisfação dos *stakeholders*.

Os fatores considerados como determinantes para o sucesso de projetos foram a *Comunicação entre a equipa de projeto*, com quatro dos cinco entrevistados a selecionar a opção referida, e *Identificação assertiva de riscos e oportunidades* e *Alinhamento estratégico* em segundo lugar.

Em relação à atual ferramenta de identificação e avaliação de RP, quatro dos cinco entrevistados não consideraram a mesma adequada para a priorização de projetos uma vez que não se retira o máximo proveito da mesma. Para além do mencionado, todos eles aprovaram que o *RRPC* tinha potencial para ganhar significância no campo priorização de projetos e que deveria ser ponderado para análise e implementação na *DemoCorp*.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O método apresentado define uma diretriz de identificação e avaliação de riscos de projetos. A *DemoCorp* possui um plano de identificação e avaliação de riscos no âmbito dos projetos com pouca maturidade, no qual não é fornecida informação suficiente para considerar o risco como fator de ponderação para a priorização de projetos.

O modelo *RRPC* inclui variáveis que permitem determinar o efeito que os riscos de projetos possuem na organização, afetando a avaliação atribuída aos riscos corporativos. Para isso, o modelo permite a avaliação dos RP de forma mais detalhada e estandardizada com a evolução do modelo de avaliação seguido atualmente pela organização e resultando numa adaptação da *framework* de GRC.

As diferenças verificadas entre o modelo seguido pela *DemoCorp* e a proposta apresentada neste trabalho passam essencialmente pela análise dos projetos levados a cabo de forma a identificar os domínios da organização que serão afetados com o desenvolvimento e conclusão dos mesmos em termos de criação de valor, e pela análise da vertente dos RP na organização invés de apenas no domínio dos projetos, que como consequência afetará a análise de RC que é elaborada atualmente pela *DemoCorp*.

Com o *RRPC* obtém-se o alinhamento entre os RP e RC, permitindo que a empresa formalize os processos de GRP e GRC e determine o impacto do primeiro no segundo, tornando os RP num importante critério de priorização de projetos, obtendo-se uma visão ampla do impacto que o projeto tem na organização, que vai para além dos benefícios em termos de continuidade de negócio e estratégia, incluindo assim os potenciais efeitos (negativos e positivos) na organização através dos projetos.

Como resposta à questão de investigação “*Quais as métricas de avaliação de um risco de projeto com impacto na probabilidade de ocorrência e no impacto esperado dos riscos corporativos?*”, o modelo *RRPC* comprova a Hipótese 1 apresentada em que o impacto esperado de um risco de projeto afeta o impacto esperado de um risco corporativo e consequentemente o seu nível.

O *RRPC* permite observar o impacto que os projetos criam na organização bem como o impacto que os RP têm nos RC, tornando-se uma ferramenta de apoio à decisão para seleção e priorização de projetos.

A Tabela XXVI do Anexo L destaca os projetos que mais contribuem para o aumento do nível do RC, tornando-se possível priorizar os projetos a tratar e atribuir mais atenção

ao(s) projeto(s) que influenciar(em) o nível do maior número de RC bem como as medidas de controlo e tratamentos dos RP associados.

Em relação à segunda hipótese apresentada de que a probabilidade de ocorrência de um evento de risco de projeto, $P(evento)_{RP}$ afeta a probabilidade de ocorrência de um evento de risco corporativo, $P(evento)_{RC}$, nada se pode concluir uma vez que os RP são únicos e específicos de cada projeto, podendo ou não haver replicação dos eventos desses riscos para outros projetos consoante os contextos, embora com avaliações distintas, não sendo possível relacionar os RP com RC, logo os eventos que conduzem aos RP em nada estão relacionados com os eventos que originam RC, por isso não existe relação entre $P(evento)_{RP}$ e $P(evento)_{RC}$.

Como limitação do trabalho apresentado identifica-se o facto de a temática de projetos apresentar uma restrição científica, na medida em que o tempo de vida útil de um projeto é bastante variável podendo ser de meses até anos, por esse motivo a análise da ocorrência e impacto de possíveis riscos podem ou não verificar-se durante este tempo, que no contexto dos projetos analisados têm uma duração estimada para além do prazo definido para a elaboração do presente trabalho, por isso as conclusões retiradas não foram obtidas em campo, mas apenas do ponto de vista teórico. Assim a validação do modelo foi realizada tendo em consideração as respostas obtidas a entrevistas realizadas a cinco membros da *DemoCorp* com cargos de relevância para as temáticas analisadas, que consideraram o *RRPC* como uma ferramenta com potencial para a tomada de decisão e priorização de projetos aquando a consideração de RP, devendo o *RRPC* ser analisado numa fase posterior à elaboração deste trabalho para averiguar se as conclusões obtidas se confirmam com o defendido.

Outra limitação a referir diz respeito aos RP identificados no caso de estudo, uma vez que o portefólio de RP se restringe apenas a ameaças e não a ameaças e oportunidades.

Devido à limitação apresentada, visa-se a recomendação da aplicação do modelo em portefólios de projetos em que seja possível identificar RP enquanto oportunidades e respetiva análise em campo dos efeitos das oportunidades identificadas a nível dos RC.

Recomenda-se também a elaboração de casos de estudo noutras empresas que pretendam melhorar o seu nível de maturidade em termos de GRP e GRC, para que seja possível efetuar as melhorias e ajustamentos necessários ao modelo e tirar novas conclusões mais consolidadas.

Para trabalho futuro, sugere-se a continuidade do desenvolvimento do *RRPC* de forma a melhorar a ferramenta enquanto priorização de projetos em termos de análise e balanço dos efeitos que os RP originam nos RC, considerando projetos que possuam não só ameaças mas também oportunidades para estabelecer uma heurística que permita efetuar conclusões acerca do balanço conjunto, de ameaças e oportunidades de RP, dos efeitos gerados nos RC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIRMIC, Alarm & IRM (2010). A structured approach to Enterprise Risk Management (ERM) and the requirements of ISO 31000 Contents. *Risk Management*, 7(1), 20. Retrieved from http://www.theirm.org/documents/SARM_FINAL.pdf

Alkhafaji, A. F. (2003). Strategic Management : Formulation, Implementation, and Control in a Dynamic Environment.

Anthony, R. N. (1965). *Planning and control systems: A framework for analysis*, Graduate School of Business Administration, Harvard Business School.

Association for Project Management. (2006). *APM Body of Knowledge*.

Association for Project Management. *Association for Project Management - The chartered body for the project profession*. Disponível em: <https://www.apm.org.uk/about-us/> [Acesso em: 29/04/2019].

Association for Project Management. APM FIVE Dimensions of Professionalism. Disponível em: <https://www.apm.org.uk/about-us/apm-5-dimensions-of-professionalism/> [Acesso em: 29/04/2019].

Association for Project Management. Inspiring positive change – APM strategy. Disponível em: <https://www.apm.org.uk/about-us/apm-strategy/> [Acesso em: 29/04/2019].

Bartlett, J., Chapman, C., Close, P., Davey, K., Desai, P., Groom, H., ... Williams, T. (2010). *Project Risk Analysis and Management Guide* (2nd ed.). Association for Project Management.

Basova, M., & Mitselsky, A. (2011). Risk management KPIs : efficiency tool or formality ? *Enterprise Risk Management Symposium*.

Bauer, R.A. (1960). *Consumer behavior as risk taking*. In: Hancock, R.S., Ed., *Dynamic Marketing for a Changing World*, Proceedings of the 43rd. Conference of the American Marketing Association, 389-398.

Beasley, M., Branson, B., & Pagach, D. (2015). An analysis of the maturity and strategic impact of investments in ERM. *Journal of Accounting and Public Policy*, 34(3), 219–243.

Besner, C., & Hobbs, B. (2006). The Perceived Value and Potential Contribution of Project Management Practice to Project Success, 22(4), 37–48.

Bromiley, P., McShane, M., Nair, A., & Rustambekov, E. (2015). Enterprise Risk Management: Review, Critique, and Research Directions. *Long Range Planning*, 48(4), 265–276.

Brown, K. C., & Morley, A. C. (1990). *The Role of Risk Tolerance in the Asset Allocation Process: A New Perspective. The Role of Risk Tolerance in the Asset Allocation Process: A New Perspective.*

Cagliano, A. C., Grimaldi, S., & Rafele, C. (2015). Choosing project risk management techniques. A theoretical framework. *Journal of Risk Research*, 18(2), 232–248.

Calandro, J., & Lane, S. (2006). An introduction to the Enterprise Risk Scorecard. *Measuring Business Excellence*, 10(3), 31–40.

Callahan, C., & Soileau, J. (2017). Does Enterprise risk management enhance operating performance? *Advances in Accounting*, 37, 122–139.

Carbone, T. A., & Tippet, D. D. (2004). Project risk management using the project risk fmea. *EMJ - Engineering Management Journal*, 16(4), 28–35.

Chandler, A. Jr. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of the american industrial enterprise*. MIT

Construction Industry Institute. (2018). Measuring Project Complexity and Its Impact.

Cooper, D. F., Grey, S., Raymond, G., & Walker, P. (2005). *Project Risk Management Guidelines - Managing Risk in Large Projects and Complex Procurements*.

Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. About us. Disponível em: <https://www.coso.org/Pages/aboutus.aspx> [Acesso em: 01/03/2019].

COSO. (2017). *Enterprise Risk Management – Integrating with Strategy and Performance*.

de Carvalho, M. M., Patah, L. A., & de Souza Bido, D. (2015). Project management and its effects on project success: Cross-country and cross-industry comparisons. *International Journal of Project Management*, 33(7), 1509–1522.

DeLoach, J. (2004). The new risk imperative: An enterprise wide approach. *Metalurgia International*, 14(SPECIAL ISSUE 13), 54–59.

Dionne, G. (2013). Risk management: History, Definition, and Critique. *Risk Management and Insurance Review*, 16(2), 147–166.

Discenza, R., & Forman, J. B. (2007). Seven causes of project failure: how to recognize them and how to initiate project recovery. *Paper Presented at PMI® Global Congress 2007 —North America, Atlanta, GA. Newtown Square, PA: Project Management Institute*.

Emes, M. (2018). *The State of Project Management Survey*. UK: Wellington PPM-APM.

Federation of European Risk Management Associations. About FERMA. Disponível em: <https://www.ferma.eu/about/about-ferma> [Acesso em: 22/02/2019].

Fraser, J., & Simkins, B. (2016). The challenges of and solutions for implementing enterprise risk management. *Business Horizons*, 59(6), 689–698.

Fraser, J., & Simkins, B. J. (2010). *Enterprise Risk Management*. John Wiley & Sons, Inc. (Vol. 91).

García-Melón, M., Poveda-Bautista, R., & Del Valle M., J. L. (2015). Using the Strategic Relative Alignment Index for the selection of portfolio projects application to a public Venezuelan Power Corporation. *International Journal of Production Economics*, 170, 54–66.

Ginsberg, A., & Venkatraman, N. (1985). Contingency Perspectives if Organizational Strategy: A Critical Review of the Empirical Research. *Academy of Management Review*, 10(3), 421–434.

Gomes, J., & Romão, M. (2016). Improving Project Success: A Case Study Using Benefits and Project Management. *Procedia Computer Science*, 100, 489–497.

Grace, M. F., Leverty, J. T., Phillips, R. D., & Shimpi, P. (2015). The value of investing in enterprise risk management. *Journal of Risk and Insurance*, 82(2), 289–316.

Heagney, J. (2013). *Fundamentals of Project Management*. (AMACOM, Ed.) (5th ed.).

Hilson, D. (2014). Managing overall project risk. *Paper Presented at PMI® Global Congress 2014—EMEA, Dubai, United Arab Emirates. Newtown Square, PA: Project Management Institute*.

Hopkinson, M. (2016). *The Project Risk Maturity Model - Measuring and Improving Risk Management Capability*. Routledge.

Hoyt, R. E., & Liebenberg, A. P. (2011). The Value of Enterprise Risk Management. *Journal of Risk and Insurance*, 78(4), 795–822.

Hyväri, I. (2016). Roles of Top Management and Organizational Project Management in the Effective Company Strategy Implementation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226(October 2015), 108–115.

IEC/ISO. (2009). IEC/ISO 31010: Risk Management - Risk Assessment Techniques.

International Organization for Standardization. The ISO Story. Disponível em: <https://www.iso.org/the-iso-story.html> [Acesso em: 28/02/2019].

IPMA. (2015). *Individual Competence Baseline for Project , Programme & Portfolio Management*. International Project Management Association.

ISO 21500. (2015). NP ISO 21500: 2015 - Linhas de orientação sobre a gestão de projetos.

ISO 21503. (2018). NP ISO 21503: Gestão de projetos, programas e portfólios - Linhas de orientação sobre a gestão de programas.

ISO 21504. (2017). NP ISO 21504: Gestão de projetos, programas e portfólios - Linhas de orientação sobre a gestão de portfólios.

ISO 31000. (2018). NP ISO 31000: 2018 - Gestão do risco.

Kaplan, R. S. (Harvard B. S., & Mikes, A. (Harvard B. S. (2013). Towards a Contingency Theory of Enterprise Risk Management.

Khameneh, A.-H., Taheri, A., & Ershadi, M. (2016). Offering a Framework for Evaluating the Performance of Project Risk Management System. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226(October 2015), 82–90.

Kim, Y. H., Sting, F. J., & Loch, C. H. (2014). Top-Down, Bottom-Up, or Both? Toward an Integrative Perspective on Operations Strategy Formation. *Journal of Operations Management*, 32(7–8), 462–474.

Kimbrough, R. L., & Compton, P. J. (2009). The relationship between organizational culture and enterprise risk management. *EMJ - Engineering Management Journal*, 21(2), 18–26.

KPMG. (2017). Project management Survey Report 2017: Driving business performance.

Lavanya, N., & Malarvizhi, T. (2008). Risk analysis and management: a vital key to effective project management. *Paper Presented at PMI® Global Congress 2008—Asia Pacific, Sydney, New South Wales, Australia. Newtown Square, PA: Project Management Institute.*

Liebenberg, A. P., & Hoyt, R. E. (2003). The Determinants of Enterprise Risk Management: Evidence From the Appointment of Chief Risk Officers. *Risk Management*, 6(1), 37–52.

Loch, C. H., DeMeyer, A., & Pich, M. T. (2006). *Managing the Unknown - A New*

Approach to Managing High Uncertainty and Risk in Projects (4th ed.). John Wiley & Sons, Inc.

Mark Beasley; Al Chen; Karen Nunez; Lorraine Wright. (2006). *Working Hand in Hand: Balanced Scorecards and Enterprise Risk Management*.

Marnewick, C. (2018). *Realizing Strategy Through Projects*.

Michael E. Porter. (1998). *Competitive Strategy - Techniques for analyzing industries and competitors*.

Mintzberg, H. (1994). *The Rise and Fall of Strategic Planning*. Basic Book

Monteiro, A., Santos, V., & Varajão, J. (2016). Project Management Office Models - A Review. *Procedia Computer Science*, 100, 1085–1094.

Mullai, A. (2006). *Risk Assessment Frameworks and Techniques*. *Dagob* (Vol. 5).

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Clark, T., & Smith, A. (2010). *Business Model Generation - A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*.

Pagach, D., & Warr, R. (2010). The Effects of Enterprise Risk Management on Firm Performance. *Management*, 45(April), 65–66.

Petit, Y., & Hobbs, B. (2013). *Project Portfolios in Dynamic Environments: Organizing for Uncertainty*. *Project Management Journal* (Vol. 44).

Petro, Y., & Gardiner, P. (2015). An investigation of the influence of organizational design on project portfolio success, effectiveness and business efficiency for project-based organizations. *International Journal of Project Management*, 33(8), 1717–1729.

PMBOK Guide. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide*. *International Journal of Production Research* (6th ed., Vol. 53).

PMI. (2013). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®)*, Knowledge Foundation - 3rd edition. PMI.

Pöppelbuß, J., & Röglinger, M. (2011). What makes a useful maturity model? A framework of general design principles for maturity and its demonstration in business process management. *ECIS 2011 Proceedings*, (June), Paper 28.

Porter, M. E. (1996). What Is Strategy? *Harvard Business School*, (4134).

Project Management Institute (2002). Use a risk breakdown structure (RBS) to understand your risks. Disponível em: <https://www.pmi.org/learning/library/risk-breakdown-structure-understand-risks-1042> [Acesso em: 11/03/2019].

Project Management Institute. (2017a). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (6th ed., Vol. 34). Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute. (2017b). *The Standard for PORTFOLIO MANAGEMENT* (4th ed., Vol. 4). Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute. (2018). Success in Disruptive Times - Expanding the Value Delivery Landscape to Address the High Cost of Low Performance. *PMI's Pulse of the Profession*, 35.

Project Management Institute (2019). Learn About PMI. Disponível em: <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi> [Acesso em: 29/04/2019].

Project Management Institute (2019). Importance of Project Sponsorship. Disponível em: <https://www.pmi.org/learning/library/importance-of-project-sponsorship-9946> [Acesso em: 02/05/2019].

Radujković, M., & Sjekavica, M. (2017). Project Management Success Factors. *Procedia Engineering*, 196(June), 607–615.

Samset, K. (1998). Project management in a high-uncertainty situation. *Norwegian University of Science and Technology*, (May).

Schibi, O. & Lee, C. (2015). *Project sponsorship: Senior management's role in the successful outcome of projects*. Paper presented at PMI® Global Congress 2015—EMEA, London, England. Newtown Square, PA: Project Management Institute.

Serrador, P., & Turner, R. (2015). The Relationship between Project Success and Project Efficiency. *Project Management Journal*, 7(3), 47–67.

Shenhar, A., Levy, O., & Dvir, D. (1997). Mapping dimensions of projects success. *Project Management Journal*.

Sjekavica, M., & Radujković, M. (2017). Development of a project management performance enhancement model by analysing risks, changes, and limitations. *Journal of the Croatian Association of Civil Engineers*, 69(02), 105–120.

Smith, C. W. (2015). Corporate Risk Management: Theory and Practice, (June), 637.

Srivannaboon, S. (2011). Linking Project Management with Business Strategy. *SSRN Electronic Journal*.

Teece, D. J. (2010). Alfred Chandler and “capabilities” theories of strategy and management. *Industrial and Corporate Change*, 19(2), 297–316.

Teller, J. (2013). Portfolio Risk Management and Its Contribution to Project Portfolio Success: An Investigation of Organization, Process, and Culture. *Project Management Journal*, 44(2), 36–51.

The Institute of Risk Management. (2002). A Risk Management Standard, 57(2), 1–6.

Wang, C. M., Xu, B. B., Zhang, S. J., & Chen, Y. Q. (2016). *Influence of personality and risk propensity on risk perception of chinese construction project managers*. *International Journal of Project Management*, 34(7), 1294–1304.

Williams, S., & Narendran, S. (1999). *Determinants of managerial risk: Exploring personality and cultural influences*. *Journal of Social Psychology*, 139(1), 102–125.

Yin, R.K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*. 5^a Ed. Thousand Oaks: Sage Publications.

ANEXOS

Anexo A – Guião da Entrevista realizada a colaboradores da *DemoCorp*

Dados gerais: (1) Género do entrevistado.

(2) Faixa etária.

Questão 1: Há quanto tempo está empregado na *DemoCorp*?

Questão 2: Há quanto tempo trabalha em GP?

Questão 3: Qual a sua formação?

Questão 4: Em média, quantos projetos já foram iniciados sob a sua supervisão

Questão 5: Em média, quantos projetos já foram concluídos sob a sua supervisão?

Questão 6: Como é que a organização procede à seleção de projetos?

Questão 7: Como é que a *DemoCorp* elabora a priorização dos projetos escolhidos?

Questão 8: Para si, o que significa um projeto ser bem-sucedido? Selecionar uma opção

- ☐ Cumprir objetivos do projeto ☐ Satisfazer *stakeholders* ☐ Não exceder as *constraints* estipuladas

Questão 9: Quais os fatores que considera serem críticos para o sucesso de projetos?

Selecionar duas opções.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Relação consistente com <i>stakeholders</i> . | <input type="checkbox"/> Alinhamento estratégico. |
| <input type="checkbox"/> Identificação assertiva de riscos e oportunidades. | <input type="checkbox"/> Boa liderança. |
| <input type="checkbox"/> Correta priorização. | <input type="checkbox"/> Comunicação entre equipa de projeto. |

Questão 10: Considera a análise e avaliação de riscos de projetos atual uma ferramenta importante para a priorização de projetos?

Questão 11: Considera que o modelo proposto, *RRPC*, tem potencial para ganhar significância enquanto ferramenta de auxílio para a tomada de decisão?

Questão 12: Considera que a proposta de tese deve ser considerada/adotada pela *DemoCorp*?

Anexo B – Referências do COSO ERM: 2017

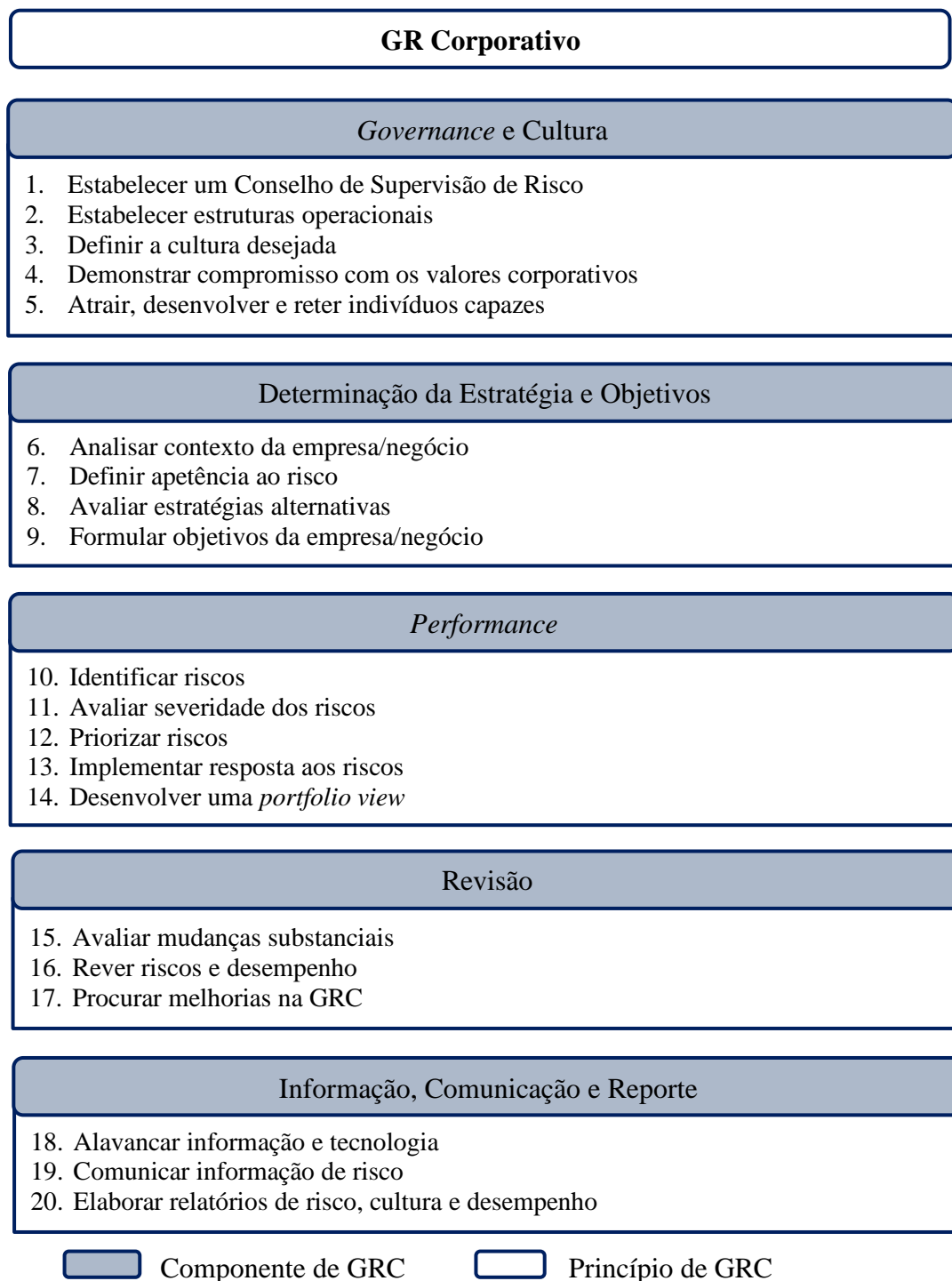


Figura 5: Componentes e Princípios de GRC

Fonte: COSO ERM (2017)

Anexo C – Maturidade da GP e GR segundo o *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3®), *Project Management Maturity Model* (ProMMM) e *Project Risk Maturity Model* (PRMM)

Anexo C.1 – Maturidade da GP

Tabela IV: Maturidade de GP, Programas e Portefólios nas Organizações

Nível	Denominação	Descrição
1	Padronização ⁷	Processos de <i>governance</i> , políticas, documentação (registro) de processos; foco na comunicação e treino, com atenção a assuntos de <i>compliance</i>
2	Medição ⁸	Processos focados nos clientes; identificação de pontos críticos dos mesmos processos; medição dos processos bem como dos seus <i>inputs</i> e <i>outputs</i> ; assegurar que os intervenientes entendem os processos de GP e respetivas envolventes
3	Controlo ⁹	Registro e implementação de planos de controlo de processos acompanhados por dados de controlo
4	Melhoria Contínua ¹⁰	Após o estabelecimento de meios de controlo torna-se essencial identificar as fontes de problemas que surgem; criar uma cultura organizacional focada na melhoria, difundir a participação de todos os colaboradores e integrar melhorias com recurso a sistemas próprios para o efeito

Fonte: OPM3® 3rd edition, PMI (2013)

Anexo C.2 Maturidade da GRP

Tabela V: Maturidade da GRP nas organizações

Nível	Denominação	Descrição
1	Ingénua	Existência de processos de GR com estruturação e aplicação defeituosos. Neste nível o processo não acrescenta valor para a organização.
2	Novata	Processo já possui influência sobre as tomadas de decisão da equipa de projeto de forma a melhorar o desempenho do projeto no que concerne aos objetivos do mesmo. Pode existir acréscimo de valor, mas não é potenciado devido a falhas na estruturação ou aplicação da GR, assim os possíveis benefícios dos projetos não conseguem ser aproveitados.
3	Normalizada	Processo formalizado e implementado sistematicamente. É acrescentado valor devido a uma gestão de respostas a possíveis fontes do risco eficazes que podem comprometer os objetivos do projeto.
4	Natural	Processo permite a seleção de respostas eficazes e eficientes às fontes do risco, sendo geridas sistematicamente e otimizadas.

Fonte: PRMM, Hopkinson (2016)

⁷ Equivalência do termo inglês “*Standardizing*”

⁸ Equivalência do termo inglês “*Measuring*”

⁹ Equivalência do termo inglês “*Controlling*”

¹⁰ Equivalência do termo inglês “*Continuously Improving*”

Anexo D – Framework de GRC da DemoCorp

Anexo D.1 – Ameaça

A aplicação da *framework* de GRC pode ser feita de acordo com os seguintes passos:

1) Obtenção da Probabilidade de o evento de risco ocorrer.

$$(11) \quad P(evento)_{RC} = \{1,2,3,4,5\}$$

- $P(evento)_{RC} \rightarrow$ Probabilidade de evento ocorrer

Tabela VI: Probabilidade de Ocorrência de um RC

Pontuação	Descrição	Probabilidade		Frequência
5	Esperado	É esperado que o evento ocorra	80-90%	Evento ocorreu ou é previsível que ocorra uma vez nos próximos 6 meses.
4	Muito Provável	O evento pode ocorrer na maioria das circunstâncias	60-79%	Evento ocorreu ou é previsível que ocorra uma vez nos próximos 12 meses
3	Provável	O evento irá provavelmente ocorrer	40-59%	Evento ocorreu ou é previsível que ocorra uma vez nos próximos 18 meses
2	Não Provável	O evento não é provável, mas pode ocorrer.	20-39%	Evento ocorreu ou é previsível que ocorra uma vez nos próximos 24 meses
1	Raro	É estimado que o evento ocorra apenas em circunstâncias excepcionais.	1-19%	Evento ocorreu ou é previsível que ocorra uma vez nos próximos 48 meses

Fonte: Documento interno de GRC da DemoCorp

2) Obtenção do Impacto esperado do risco nos oito domínios da organização.

$$(12) \quad Ie_{RC} = \{1, 2, 3, 4, 5\} \wedge Ie_{RC} = \max(Ie_D)$$

$$D: \{E, Op, Fin, Reg, Rep, SI, ST, Amb\}$$

- $\max(Ie_D) \rightarrow$
Impacto máximo esperado no total dos domínios da organização.

Tabela VII: Taxonomia do Impacto Negativo Esperado

Impacto Negativo	
5	Severo
4	Elevado
3	Moderado
2	Baixo
1	Insignificante

Fonte: Documento interno de GRC da DemoCorp

3) Obtenção do Nível do Risco Corporativo.

$$(13) \quad RC_m = Ie_{RC} \cdot P(evento)_{RC}, [1; 25] \in \mathbb{N}$$

- $RC_m \rightarrow \text{Risco Corporativo } m$

Tabela VIII: Pontuação do Nível do RC – Ameaças

		Impacto máximo				
		Insignificante	Baixo	Moderado	Elevado	Severo
Probabilidade de evento	Muito Alta	5	10	15	20	25
	Alta	4	8	12	16	20
	Moderada	3	6	9	12	15
	Baixa	2	4	6	8	10
	Muito Baixa	1	2	3	4	5

Fonte: Documento interno de GRC da *DemoCorp*

Tabela IX: Taxonomia do Nível do RC – Ameaças

Nível do Risco Corporativo para Ameaças		
$[20; 25] \in \mathbb{N}$	Muito Alto	Deve ser tomada ação imediata de forma a mitigar o risco
$[15; 20[\in \mathbb{N}$	Alto	Devem ser alocados esforços para mitigar o risco logo que possível
$[10; 15[\in \mathbb{N}$	Moderado	Risco deve ser mitigado, a eficácia dos controlos deve ser monitorizada
$[5; 10[\in \mathbb{N}$	Baixo	Risco pode ser aceite, o controlo do risco deve ser efetuado com base numa análise custo – benefício
$[1; 5[\in \mathbb{N}$	Muito Baixo	Risco pode ser aceite pois não representa uma ameaça para a organização, deve ser monitorizado para garantir que o seu nível não se altera

Fonte: Documento interno de GRC da *DemoCorp*

Anexo D.2 – Oportunidade

A aplicação da *framework* de GRC pode ser feita de acordo com os seguintes passos:

1) Obtenção da Probabilidade de o evento de risco ocorrer.

$$(14) \quad P(evento)_{RC} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

Tabela X: Probabilidade de Ocorrência de um RC

Pontuação	Descrição	Probabilidade		Frequência
5	Esperado	É esperado que o evento ocorra	80-90%	Evento ocorreu ou é previsível que ocorra uma vez nos próximos 6 meses.
4	Muito Provável	O evento pode ocorrer na maioria das circunstâncias	60-79%	Evento ocorreu ou é previsível que ocorra uma vez nos próximos 12 meses
3	Provável	O evento irá provavelmente ocorrer	40-59%	Evento ocorreu ou é previsível que ocorra uma vez nos próximos 18 meses
2	Não Provável	O evento não é provável, mas pode ocorrer.	20-39%	Evento ocorreu ou é previsível que ocorra uma vez nos próximos 24 meses
1	Raro	É estimado que o evento ocorra apenas em circunstâncias excepcionais.	1-19%	Evento ocorreu ou é previsível que ocorra uma vez nos próximos 48 meses

Fonte: Documento interno de GRC da *DemoCorp*

2) Obtenção do Impacto esperado do risco nos quatro domínios da organização.

$$(15) \quad Ie_{RC} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$Ie_{RC} = \max(Ie_{RC \rightarrow Dom\ Org}), Dom\ Org: \{E, Op, Fin, Rep\}$$

- $\max(Ie_{RC \rightarrow Dom\ Org}) \rightarrow$

Impacto máximo esperado no total dos domínios da organização.

Tabela XI: Taxonomia do Impacto Positivo Esperado

Impacto Positivo	
5	Transformador
4	Elevado
3	Moderado
2	Baixo
1	Insignificante

Fonte: Documento interno de GRC da *DemoCorp*

3) Obtenção do Nível do Risco Corporativo.

$$(16) \quad RC_m = Ie_{RC} \cdot P(evento)_{RC}, [1; 25] \in \mathbb{N}$$

- $P(evento)_{RC} \rightarrow$ Probabilidade de evento ocorrer

Tabela XII: Pontuação do Nível do RC – Oportunidades

		Impacto máximo				
		Insignificante	Baixo	Moderado	Elevado	Transformador
Probabilidade de evento	Muito Alta	5	10	15	20	25
	Alta	4	8	12	16	20
	Moderada	3	6	9	12	15
	Baixa	2	4	6	8	10
	Muito Baixa	1	2	3	4	5

Fonte: Documento interno de GRC da *DemoCorp*

Tabela XIII: Taxonomia do Nível do RC – Oportunidades

Nível do Risco Corporativo		
[20; 25[∈ ℕ	Muito Alto	Deve ser tomada ação imediata de forma a explorar o risco
[15; 20[∈ ℕ	Alto	Devem ser alocados esforços para explorar o risco logo que possível
[10; 15[∈ ℕ	Moderado	Risco deve ser aceite e explorado, a eficácia dos controlos deve ser monitorizada
[5; 10[∈ ℕ	Baixo	Risco pode ser aceite, o controlo do risco deve ser efetuado com base numa análise custo – benefício
[1; 5[∈ ℕ	Muito Baixo	Risco pode ser aceite pois não representa uma ameaça para a organização, deve ser monitorizado para averiguar se o seu nível se altere de forma a ser possível potenciar o resultado

Fonte: Documento interno de GRC da *DemoCorp*

Anexo E – Modelo *RRPC*: variáveis, fórmulas e aplicaçãoTabela XIV: Variáveis do modelo *RRPC*

Variáveis do modelo <i>RRPC</i>		
Representação	Intervalo de valores	Descrição
$Inf_{Proj \rightarrow Dom Org}$	[0;5]	Influência do projeto em cada domínio da organização.
$Dom Org$	$\{Est; Op; Fin; Reg; Rep; SI; ST; Amb\}$	Domínios de avaliação de uma organização
$P(evento)_{RP}$	[1;5]	Probabilidade de o evento do risco de projeto ocorrer.
$Ie_{RP \rightarrow Dom Proj}$	[0;5]	Impacto esperado que o risco de projeto assume em cada domínio do projeto.
$Dom Proj$	$\{A; C; P\}$	Domínios de avaliação de um projeto
Ie_{RP}	[1;5]	Impacto esperado máximo que o risco de projeto assume.
$RP_{i,j}$	[1;25]	Nível do Risco i do Projeto j .
$Ie_{RP \rightarrow Dom Org}$	[0;5]	Impacto esperado que o risco de projeto assume em cada domínio da organização.
$F(Ie_{RP \rightarrow Dom Org})$	[1;2]	Fator de ponderação do impacto esperado de um risco de projeto na organização.
$F(Ie_{RP \rightarrow Org})$	[1;2]	Fator de ponderação máximo que o impacto esperado de um risco de projeto assume na organização.
$P(evento)_{RC}$	[1;5]	Probabilidade de o evento de risco corporativo ocorrer.
$Ie_{RC \rightarrow Dom Org}$	[0;5]	Impacto esperado que o risco corporativo assume em cada domínio da organização.
$Ie_{RC \rightarrow Org}$	[1;5]	Impacto esperado máximo que o risco corporativo assume.
RC_m^*	[1;50]	Nível do Risco Corporativo m , segundo o modelo <i>RRPC</i> .

Fonte: Elaboração Própria

Tabela XV: Fórmulas que compõem o modelo *RRPC*

Fórmula	Descrição
$Ie_{RP} = \max(Ie_{RP \rightarrow Dom Proj})$	Impacto esperado máximo que o risco do projeto assume.
$Nível RP_{i,j} = P(evento)_{RP} \cdot Ie_{RP}$	Nível atribuído ao risco i do projeto j .
$F(Ie_{RP \rightarrow Dom Org}) = (Ie_{RP \rightarrow Dom Org} \cdot 0,1) + 1$	Fator de ponderação do impacto esperado de um risco de projeto na organização.
$F(Ie_{RP \rightarrow Org}) = \max[F(Ie_{RP \rightarrow Dom Org})]$	Fator de ponderação máximo, variável a considerar para o cálculo do nível de risco corporativo.
$Nível RC_m^* = P(evento)_{RC} \cdot Ie_{RC \rightarrow Org} \cdot F(Ie_{RP \rightarrow Org})$	Nível atribuído ao risco corporativo m .

Fonte: Elaboração Própria

A aplicação do *RRPC* pode ser feita de acordo com os seguintes passos:

- 1) Atribuição do Nível de Influência do Projeto nos Domínios da Organização,
 $Inf_{Proj \rightarrow Dom. Org.}$

Tabela XVI: Matriz de Influência do Projeto nos Domínios da Organização

		Influência do Projeto					
		Nula 0	Muito Baixa 1	Baixa 2	Moderada 3	Alta 4	Muito Alta 5
Domínios da Organização	<i>Est</i>	Não há influência.	Cumprimento de KPI.	Cumprimento de dois ou mais KPI's.	Cumprimento de objetivo de UO.	Cumprimento de dois ou mais objetivos de UO.	Cumprimento de objetivo estratégico.
	<i>Op</i>	Não há influência.	Ligeira melhoria na eficiência de processos.	Baixa melhoria na eficiência de processos.	Melhoria moderada na eficiência de processos.	Melhoria elevada na eficiência de processos.	Melhoria transformadora na eficiência de processos.
	<i>Fin</i>	Não há influência.	Contribuição insignificante para melhoria de resultados financeiros da empresa (<250 mil €).	Contribuição baixa para melhoria de resultados financeiros da empresa (250m€-500m€).	Contribuição moderada para melhoria de resultados financeiros da empresa (500m€-750m€).	Contribuição alta para melhoria de resultados financeiros da empresa (750m€-1M €).	Contribuição transformadora para os resultados financeiros da empresa (>1 Milhão €).
	<i>Reg</i>	Não há influência.	Cumprimento com SLA's.	Cumprimento com auditorias internas.	Cumprimento com legislação nacional.	Cumprimento com uma certificação europeias.	Cumprimento com duas ou mais certificações europeias.
	<i>Rep</i>	Não há influência.	Sem efeito na reputação/marca.	Efeito baixo (curto prazo) na reputação/marca.	Efeito moderado na reputação/marca, passível de ser capitalizado pela empresa.	Efeito elevado para reputação/marca, passível de ser capitalizado.	Efeito transformador de longo prazo para a reputação/marca da empresa, passível de ser capitalizado.
	<i>ST</i>	Não há influência.	Melhoria insignificante das condições e segurança no local de trabalho.	Melhoria baixa das condições e segurança no local de trabalho.	Melhoria moderada das condições e segurança no local de trabalho.	Melhoria elevada das condições e segurança no local de trabalho.	Contribuição para melhoria extrema das condições e segurança no local de trabalho.
	<i>SI</i>	Não há influência.	Melhoria insignificante de prevenção de perda/ roubo de informação.	Melhoria baixa de prevenção de perda/ roubo de informação.	Melhoria moderada de prevenção de perda/ roubo de informação.	Melhoria elevada de prevenção de perda/ roubo de informação.	Melhoria transformadora de nível de prevenção de perda/ roubo de informação.
	<i>Amb</i>	Não há influência.	Redução insignificante de emissão nociva para ambiente.	Redução baixa de emissão nociva para ambiente.	Redução moderada de emissão nociva para ambiente.	Redução elevada de emissão nociva para ambiente.	Redução transformadora de impacto nocivo ambiental.

Fonte: Elaboração Própria

- 2) Atribuição do valor de probabilidade de o evento do risco de projeto ocorrer (de acordo com Tabela VI, apresentada no Anexo D), $P(evento)_{RP}$.
- 3) Atribuição do valor de Impacto Esperado do Risco de Projeto nos Domínios do Projeto, $Ie_{RP \rightarrow Dom Proj}$.

Tabela XVII: Matriz de Impacto Esperado Negativo nos Domínios de um Projeto

		Domínio do Projeto		
		Âmbito	Custo	Prazo
Impacto Esperado Negativo de um RP	Inexistente 0	Não há impacto.	Não há impacto.	Não há impacto.
	Insignificante 1	Impacto insignificante nos processos necessários para obter os entregáveis. Sem alterações nas atividades estabelecidas	Impacto insignificante no orçamento inicial do projeto (< 2%).	Atraso na calendarização é facilmente recuperável.
	Baixo 2	Impede o cumprimento de uma ou mais atividades estabelecidas para cada tarefa do projeto. Sem alterações de tarefas.	Impacto baixo no orçamento do projeto (2-5%).	Atraso baixo na calendarização não é recuperável.
	Moderado 3	Impede o cumprimento de uma ou mais tarefas. Sem alterações de requisitos.	Impacto moderado no orçamento inicial do projeto (5-10%).	Atraso moderado no prazo de conclusão do projeto. Sem comprometimento dos requisitos do projeto.
	Elevado 4	Impede o cumprimento de um ou mais requisitos do projeto. Necessária alteração do âmbito.	Impacto elevado no orçamento inicial do projeto (10-30%).	Atraso elevado no prazo de conclusão do projeto. Comprometimento dos requisitos do projeto.
	Severo 5	Impede o cumprimento do(s) objetivo(s) do projeto, não sendo possível a sua concretização mesmo com alterações de âmbito.	Impacto no orçamento inicial gravoso tornando o projeto inviável (> 30%).	Prazo do projeto excedido tornando inexecutável a sua concretização uma vez que o projeto já não é adequado à realidade organizacional.

Fonte: Elaboração Própria

Tabela XVIII: Matriz de Impacto Esperado Positivo nos Domínios de um Projeto

		Domínio do Projeto		
		Âmbito	Custo	Prazo
Impacto Esperado Positivo de um RP	Inexistente 0	Não há impacto.	Não há impacto.	Não há impacto.
	Insignificante 1	Impacto insignificante nos processos necessários para obter os entregáveis.	Redução de custo do projeto (< 2%).	Aceleração no plano de ações calendarização, mas que não tem impacto na data de conclusão do projeto.
	Baixo 2	Superação de uma ou mais atividades estabelecidas para cada tarefa do projeto.	Redução de custo do projeto (2-5%).	Aceleração no cumprimento de tarefas, mas sem impacto no plano geral de ações.
	Moderado 3	Superação de uma ou mais tarefas.	Redução de custo do projeto (5-10%).	Aceleração no cumprimento de tarefas com antecipação reduzida do calendário do projeto.
	Elevado 4	Superação de um ou mais requisitos do projeto.	Redução de custo do projeto (10-30%).	Aceleração no cumprimento de tarefas com antecipação do calendário do projeto.
	Severo 5	Superação do(s) objetivo(s) do projeto.	Redução de custo do projeto (> 30%).	Prazo do projeto antecipado potenciando os benefícios da sua concretização.

Fonte: Elaboração Própria

4) Obtenção do Nível do Risco de Projeto, RP .

Tabela XIX: Taxonomia do Nível do RP – Ameaças

Nível do Risco de Projeto para Ameaças		
$[20; 25] \in \mathbb{N}$	Muito Alto	Deve ser tomada ação imediata de forma a mitigar o risco.
$[15; 20[\in \mathbb{N}$	Alto	Devem ser alocados esforços para mitigar o risco logo que possível.
$[10; 15[\in \mathbb{N}$	Moderado	Risco deve ser mitigado, a eficácia dos controlos deve ser monitorizada.
$[5; 10[\in \mathbb{N}$	Baixo	Risco pode ser aceite, o controlo do risco deve ser efetuado com base numa análise custo – benefício.
$[1; 5[\in \mathbb{N}$	Muito Baixo	Risco pode ser aceite pois não representa uma ameaça para a organização, deve ser monitorizado para garantir que o seu nível não se altera.

Fonte: Elaboração Própria

Tabela XX: Taxonomia do Nível do RP – Oportunidades

Nível do Risco de Projeto para Oportunidades		
$[20; 25] \in \mathbb{N}$	Muito Alto	Deve ser tomada ação imediata de forma a explorar o risco
$[15; 20[\in \mathbb{N}$	Alto	Devem ser alocados esforços para explorar o risco logo que possível
$[10; 15[\in \mathbb{N}$	Moderado	Risco deve ser aceite e explorado, a eficácia dos controlos deve ser monitorizada
$[5; 10[\in \mathbb{N}$	Baixo	Risco pode ser aceite, o controlo do risco deve ser efetuado com base numa análise custo – benefício
$[1; 5[\in \mathbb{N}$	Muito Baixo	Risco pode ser aceite pois não representa uma ameaça para a organização, deve ser monitorizado para averiguar se o seu nível se altere de forma a ser possível potenciar o resultado

Fonte: Elaboração Própria

- 5) Obtenção do Impacto esperado do RP nos Domínios da Organização, $Ie_{RP \rightarrow Dom Org}$.
- 6) Equivalência do valor máximo de Impacto do RP nos Domínios da Organização para Fator de ponderação da mesma variável, $F(Ie_{RP \rightarrow Dom Org})$.
- 7) Obtenção do valor máximo do fator de ponderação para aplicação de $RRPC$, $F(Ie_{RP \rightarrow Org})$.
- 8) Atribuição do Nível do Risco Corporativo considerando o efeito dos riscos de projeto (fator de ponderação do passo anterior), RC_m^* .

Anexo F – Registo de Projetos e sua Influência nos Domínios da Organização

Tabela XXI: Registo de Projetos e Influência na Organização

Pf	Projeto		Domínios da Organização influenciados pelo desenvolvimento e conclusão do Projeto							
	Descrição	<i>j</i>	<i>Est</i>	<i>Op</i>	<i>Fin</i>	<i>Reg</i>	<i>Rep</i>	<i>SI</i>	<i>ST</i>	<i>Amb</i>
Crítico	Obras de Adequação do Edifício K.	A	1	2	2	3	2	0	2	0
	Reengenharia processual.	B	2	3	2	0	0	0	0	0
	Indústria 4.0 - Implementação <i>Software</i> .	C	1	3	1	0	0	1	0	0
	<i>Software</i> de apoio ao cliente.	D	0	1	1	0	2	2	0	0
	Aplicação para Produto D.	E	2	2	1	3	0	0	0	0
	Migração de produção de C para novas instalações.	F	1	2	1	0	2	0	0	0
	Alteração de Localização da Loja W.	G	1	2	1	0	0	0	0	0
	Produto E - Prova de Conceito.	H	1	2	0	2	0	0	0	0
<i>Est:</i> Estratégico		<i>Op:</i> Operacional	<i>Fin:</i> Financeiro	<i>Reg:</i> Regulamentar	<i>Rep:</i> Reputacional	<i>SI:</i> Segurança de Informação		<i>ST:</i> Segurança no Trabalho		<i>Amb:</i> Ambiental

Fonte: Elaboração Própria

Anexo G – Registo e Avaliação dos Riscos de Projetos e seus Impactos esperados nos domínios dos respetivos Projetos

Tabela XXII: Identificação e Avaliação dos RP

<i>j</i>	Risco de Projeto							
	Evento		$P(evento)_{RP}$	$Ie_{RP \rightarrow Dom Proj}$			Ie_{RP}	RP_i
	Descrição	<i>i</i>		Âmbito	Custo	Prazo		
A	Atraso no arranque da obra impedir a entrega da mesma em prazo compatível com as expectativas de produção de A extremamente urgente e B.	1	3	0	0	5	5	15
	O arranque depender de licenciamento da Câmara Municipal de Município T.	2	2	0	0	4	4	8
B	Atraso no fornecimento de equipamentos essenciais para a cadeia de valor.	1	3	0	0	4	4	12
C	Atraso na aquisição dos componentes <i>x</i> , e consequente atraso no início da Prova de Conceito.	1	3	0	0	2	2	6
	Solução não vai de encontro às expectativas da <i>DemoCorp</i> .	2	2	3	2	2	3	6
	Erro na utilização do software durante Prova de Conceito.	3	2	1	0	1	1	2
D	Atraso na especificação das cláusulas técnicas e consequente abertura de procedimento aquisitivo.	1	1	1	0	3	3	3
	Falta de compromisso por parte das unidades orgânicas envolvidas na implementação do projeto.	2	1	2	0	3	3	3
E	Incapacidade do fornecedor em alocar recursos em quantidade e qualidade suficiente ao projeto.	1	2	5	0	4	5	10
F	Prazo curto para concretizar o projeto dificulta as restantes atividades que têm de ser garantidas para realocar os serviços do produto C.	1	3	1	0	2	2	6
	Os pisos a arrendar não têm contadores autónomos de água e eletricidade, sendo o consumo estimado por permissão.	2	2	0	2	0	2	4
	A permanência nas instalações provisórias tem duração incerta, pois está dependente das obras que terão lugar no edifício Z da <i>DemoCorp</i> .	3	2	0	3	4	4	8
G	O imóvel não tem certificação energética.	1	3	0	3	0	3	9
	O imóvel está em processo de constituição de propriedade horizontal que, uma vez concluído, obrigará a uma adenda ao contrato de arrendamento e à emissão de licença de utilização.	2	2	0	3	3	3	6
	Estão a decorrer obras de ampliação e alteração no edifício que, uma vez terminadas, obrigarão a adenda ao contrato de arrendamento.	3	3	0	3	0	3	9
	A não celebração do contrato de arrendamento.	4	3	3	0	4	4	12
	O facto de a loja não ser fração autónoma impossibilita a colocação de contadores (água e luz) e celebração dos respetivos contratos.	5	3	0	3	0	3	9
H	Articulação interna para implementação.	1	2	3	0	3	3	6
→ RP considerado para determinar o Fator de Ponderação do Impacto esperado na Organização e, consequentemente, o nível do RC_m^* .								

Fonte: Elaboração Própria

Anexo H – Registo dos Riscos de Projetos e seus Impactos esperados nos domínios da Organização

Tabela XXIII: Obtenção do Impacto Esperado do RP na Organização e respetivo Fator de Ponderação

<i>j</i>	<i>i</i>	Impacto esperado do RP nos domínios da organização, <i>Ie_{RP→Dom Org}</i>								Fator de Ponderação do Impacto esperado do RP nos domínios da organização, <i>F(Ie_{RP→Dom Org})</i>							
		<i>Est</i>	<i>Op</i>	<i>Fin</i>	<i>Reg</i>	<i>Rep</i>	<i>SI</i>	<i>ST</i>	<i>Amb</i>	<i>Est</i>	<i>Op</i>	<i>Fin</i>	<i>Reg</i>	<i>Rep</i>	<i>SI</i>	<i>ST</i>	<i>Amb</i>
A	1	6	7	7	8	7	0	7	0	1,6	1,7	1,7	1,8	1,7	1,0	1,7	1,0
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	1	6	7	6	0	0	0	0	0	1,6	1,7	1,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
C	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	4	6	4	0	0	4	0	0	1,4	1,6	1,4	1,0	1,0	1,4	1,0	1,0
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D	1	0	4	4	0	5	5	0	0	1,0	1,4	1,4	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	2	0	4	4	0	5	5	0	0	1,0	1,4	1,4	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0
E	1	7	7	6	8	0	0	0	0	1,7	1,7	1,6	1,8	1,0	1,0	1,0	1,0
F	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	5	6	5	0	6	0	0	0	1,5	1,6	1,5	1,0	1,6	1,0	1,0	1,0
G	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	5	6	5	0	0	0	0	0	1,5	1,6	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	1	4	5	0	5	0	0	0	0	1,4	1,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Fator de Ponderação Máximo a considerar para o Impacto esperado do RP na organização, <i>F(Ie_{RP→Org})</i>										1,7	1,7	1,7	1,8	1,7	1,5	1,7	1,0
	➔ RP considerado para determinar o Fator de Ponderação do Impacto esperado na Organização e, consequentemente, o nível do <i>RC_m</i> *.																

Fonte: Elaboração Própria

Anexo I – Registo e Avaliação dos Riscos Corporativos com base na *framework* da *DemoCorp* e no *RRPC*, sem Impacto esp. dos RPTabela XXIV: Registo e Avaliação do RC das UO consideradas para o *RRPC*

UO	Risco Corporativo													
	m	Evento	$P(evento)_{RC}$	$Ie_{RC \rightarrow Dom\ Org}$								Ie_{RC}	RC_m	RC_m^{1*}
				Est	Op	Fin	Rep	SI	Reg	ST	Amb			
X	1	Alteração indevida dos parâmetros das máquinas produtivas.	2	4	4	4	4	2	4	0	0	4	8	8
	2	Falta de recursos para manutenção.	3	4	4	0	0	0	0	0	0	4	12	12
	3	Informação errônea/insuficiente.	3	2	3	0	0	3	0	0	0	3	9	9
	4	Manutenção preventiva em falta.	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	9	9
	5	Degradação/falência de SLA fornecedores.	2	3	3	0	0	0	0	0	0	3	6	6
	6	Indisponibilidade da informação para recuperação de avaria.	3	3	4	0	0	4	0	0	0	4	12	12
	7	Inibição do acesso de equipamentos produtivos aos servidores.	2	3	3	0	0	3	0	0	0	3	6	6
	8	Legacy de equipamentos/ferramentas.	3	0	3	0	0	3	1	0	0	3	9	9
	9	Informação errônea/Alarmística NOK.	3	0	3	0	0	3	0	0	0	3	9	9
	10	Aquisição de serviços/materiais desnecessários.	2	0	0	1	3	0	3	0	0	3	6	6
	11	Manipulação de ensaios laboratoriais para seleção de fornecedor.	2	0	0	0	1	2	4	0	0	4	8	8
Y	1	Falha do Fornecedor Único.	3	0	3	0	3	0	2	0	0	3	9	9
	2	Seleção de fornecedor não tendo como critério as melhores condições.	2	0	0	1	3	0	4	0	0	4	8	8
	3	Aquisição de bens/serviços não decorrer de necessidades reais.	2	0	0	3	0	0	3	0	0	3	6	6
	4	Insatisfação das áreas requisitantes.	4	0	3	3	0	0	0	0	0	3	12	12
	5	Processo de aquisição com informação incompleta (escolha de fornecedor, solicitação de cotação, análise de propostas, etc.).	2	0	0	0	0	4	3	0	0	4	8	8
	6	Inexistência de formalização atempada de contratos entre as partes detalhando as condições de fornecimento dos bens/serviços.	3	0	2	0	0	4	3	0	0	4	12	12
	7	Formalização do processo de compra após aquisição.	2	0	2	0	0	4	3	0	0	4	8	8
	8	Aquisição de bens/serviços para proveito próprio.	3	0	0	1	2	0	3	0	0	3	9	9
	9	Pagamento de bens/serviços indevida.	2	0	0	5	0	0	4	0	0	5	10	10
	10	Divulgação de especificações confidenciais em processo de compra.	3	0	0	0	0	5	3	0	0	5	15	15
	11	Fuga de informação confidencial por fornecedores ou empresas subcontratadas.	3	0	0	0	4	5	3	0	0	5	15	15
	12	Falha de entrega de matérias-primas.	4	3	4	0	4	0	3	0	0	4	16	16

Fonte: Documentação interna da *DemoCorp* com aplicação do modelo *RRPC*

Anexo J – Registo e Avaliação do RC com recurso ao *RRPC*, com Impacto esperado do RP

Tabela XXV: Registo do RC com aplicação do modelo *RRPC*

UO	Risco Corporativo												
	<i>m</i>	$P(evento)_{RC}$	$Ie_{RC \rightarrow org} \cdot F(Ie_{RP \rightarrow org})$								Máximo de $Ie_{RC \rightarrow org} \cdot F(Ie_{RP \rightarrow org})$	RC_m^*	$RC_m^* (0 \text{ cd})$
			<i>Est</i>	<i>Op</i>	<i>Fin</i>	<i>Reg</i>	<i>Rep</i>	<i>SI</i>	<i>ST</i>	<i>Amb</i>			
X	1	2	6,8	6,8	6,8	7,2	3,4	6	0	0	7,2	14,4	14
	2	3	6,8	6,8	0	0	0	0	0	0	6,8	20,4	20
	3	3	3,4	5,1	0	0	5,1	0	0	0	5,1	15,3	15
	4	3	5,1	5,1	0	0	0	0	0	0	5,1	15,3	15
	5	2	5,1	5,1	0	0	0	0	0	0	5,1	10,2	10
	6	3	5,1	6,8	0	0	6,8	0	0	0	6,8	20,4	20
	7	2	5,1	5,1	0	0	5,1	0	0	0	5,1	10,2	10
	8	3	0	5,1	0	0	5,1	1,5	0	0	5,1	15,3	15
	9	3	0	5,1	0	0	5,1	0	0	0	5,1	15,3	15
	10	2	0	0	1,7	5,4	0	4,5	0	0	5,4	10,8	11
	11	2	0	0	0	1,8	3,4	6	0	0	6	12,0	12
Y	1	3	0	5,1	0	5,4	0	3	0	0	5,4	16,2	16
	2	2	0	0	1,7	5,4	0	6	0	0	6	12,0	12
	3	2	0	0	5,1	0	0	4,5	0	0	5,1	10,2	10
	4	4	0	5,1	5,1	0	0	0	0	0	5,1	20,4	20
	5	2	0	0	0	0	6,8	4,5	0	0	6,8	13,6	14
	6	3	0	3,4	0	0	6,8	4,5	0	0	6,8	20,4	20
	7	2	0	3,4	0	0	6,8	4,5	0	0	6,8	13,6	14
	8	3	0	0	1,7	3,6	0	4,5	0	0	4,5	13,5	14
	9	2	0	0	8,5	0	0	6	0	0	8,5	17,0	17
	10	3	0	0	0	0	8,5	4,5	0	0	8,5	25,5	26
	11	3	0	0	0	7,2	8,5	4,5	0	0	8,5	25,5	26
	12	4	5,1	6,8	0	7,2	0	4,5	0	0	7,2	28,8	29

Fonte: Elaboração Própria

Anexo L – Averiguação dos Projetos com maior contribuição para o aumento do nível dos RC

Tabela XXVI: Projetos com maior contribuição para aumento do nível do RC

		Nível do RC_m^*							
UO	RC	Projeto							
	m	Obras de Adequação do Edifício K	Reengenharia processual	Indústria 4.0: Implementação <i>Software</i>	<i>Software</i> de apoio ao cliente	Aplicação para produto D	Migração de produção de C para novas instalações	Alteração de Localização Loja W	Produto E : Prova de Conceito
X	1	14,4	13,6	12,8	12	14,4	12,8	12,8	12
	2	20,4	20,4	19,2	16,8	20,4	19,2	19,2	18
	3	15,3	15,3	14,4	13,5	15,3	14,4	14,4	13,5
	4	15,3	15,3	14,4	12,6	15,3	14,4	14,4	13,5
	5	10,2	10,2	9,6	8,4	10,2	9,6	9,6	9
	6	20,4	20,4	19,2	18	20,4	19,2	19,2	18
	7	10,2	10,2	9,6	9	10,2	9,6	9,6	9
	8	15,3	15,3	14,4	13,5	15,3	14,4	14,4	13,5
	9	15,3	15,3	14,4	13,5	15,3	14,4	14,4	13,5
	10	10,8	6	8,4	9	10,8	6	6	9
	11	8	8	11,2	12	8	8	8	8
Y	1	16,2	15,3	14,4	12,6	16,2	14,4	14,4	13,5
	2	10,8	8	11,2	12	10,8	8	8	9
	3	10,2	9,6	8,4	9	9,6	9	9	6
	4	20,4	20,4	19,2	16,8	20,4	19,2	19,2	18
	5	13,6	8	8,4	12	8	12,8	8	8
	6	20,4	12	12,6	18	12	19,2	12	12
	7	13,6	8	8,4	12	8	12,8	8	8
	8	10,8	9	12,6	13,5	10,8	9	9	9
	9	17	16	14	14	16	15	15	10
	10	25,5	15	15	22,5	15	24	15	15
	11	25,5	15	15	22,5	21,6	24	15	18
	12	28,8	27,2	25,6	22,4	28,8	25,6	25,6	24

➔ Projeto que detém os RP com maior impacto esperado que, consequentemente, resulta no projeto com maior contribuição para o aumento do nível do RC.

Fonte: Elaboração Própria

Anexo M – Classificação de RC segundo a *framework* da *DemoCorp* e segundo o modelo *RRPC*

Tabela XXVII: Classificação do RC segundo *framework* da *DemoCorp* – Ameaça

Classificação	Descrição
$[20; 25] \in \mathbb{N}$	Muito Alto
$[15; 20[\in \mathbb{N}$	Alto
$[10; 15[\in \mathbb{N}$	Moderado
$[5; 10[\in \mathbb{N}$	Baixo
$[1; 5[\in \mathbb{N}$	Muito Baixo

Fonte: Documentação interna da *DemoCorp*

Tabela XXVIII: Classificação do RC segundo *framework* da *DemoCorp* – Oportunidade

Classificação	Descrição
$[20; 25] \in \mathbb{N}$	Muito Alto
$[15; 20[\in \mathbb{N}$	Alto
$[10; 15[\in \mathbb{N}$	Moderado
$[5; 10[\in \mathbb{N}$	Baixo
$[1; 5[\in \mathbb{N}$	Muito Baixo

Fonte: Documentação interna da *DemoCorp*

Tabela XXIX: Classificação do RC segundo *RRPC* – Ameaça

Classificação	Descrição
$[40; 50] \in \mathbb{R}$	Muito Alto
$[30; 40[\in \mathbb{R}$	Alto
$[20; 30[\in \mathbb{R}$	Moderado
$[10; 20[\in \mathbb{R}$	Baixo
$[1; 10[\in \mathbb{R}$	Muito Baixo

Fonte: Elaboração Própria

Tabela XXX: Classificação do RC segundo *RRPC* – Oportunidade

Classificação	Descrição
$[40; 50] \in \mathbb{R}$	Muito Alto
$[30; 40[\in \mathbb{R}$	Alto
$[20; 30[\in \mathbb{R}$	Moderado
$[10; 20[\in \mathbb{R}$	Baixo
$[1; 10[\in \mathbb{R}$	Muito Baixo

Fonte: Elaboração Própria